

**DIE MAGEN- UND DUODENALGESCHWÜRS-
PERFORATIONEN IM KRANKENGUT
DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER FREIEN
UNIVERSITÄT BERLIN IN DEN JAHREN VON
1957 BIS 1969**

Jens-Peter Kristen

1973



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550802_0061

Aus der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin im
Klinikum Steglitz

Direktor: Professor Dr. med. Hermann Franke

DIE MAGEN- UND DUODENALGESCHWÜRSPERFORATIONEN IM
KRANKENGUT DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER FREIEN
UNIVERSITÄT BERLIN IN DEN JAHREN VON 1957 BIS 1969.

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Jens-Peter Kristen
aus Berlin

Referent: Professor Dr. med. Rudolf Häring

Korreferent: Professor Dr. med. R. Dohrmann

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereich der
Freien Universität Berlin

Promoviert am: 1.11.1973



Inhalt

	Seite
I. Einleitung	1
1. Ziel der Untersuchung	1
2. Historisches	1
II. Literaturübersicht	2
1. Die Pathogenese des peptischen Ulcus	2
2. Vorkommen der Ulcusperforation	3
2.1 Häufigkeit	3
2.2 Jahreszeit	3
2.3 Tageszeit	4
2.4 Rasse	4
2.5 Beruf	4
3. Geschlecht und Alter	5
4. Lokalisation	6
5. Anamnese	7
6. Intervall	8
7. Diagnostik	9
7.1 Präoperative Diagnostik	9
7.2 Operationsbefunde	10
8. Therapie	12
9. Prognose	14
9.1 Komplikationen	14
9.2 Letalität	15
9.3 Spätergebnisse	20
III. Material und Methode	23
1. Krankengut	23
2. Auswertungsmethode	24

II. Literaturübersicht

1. Die Pathogenese des peptischen Ulcus

Zur Pathogenese des peptischen Ulcus liegen durch zahlreiche experimentelle Untersuchungen recht umfangreiche Detailkenntnisse vor. Ätiologisch unterscheidet man mehrere Faktoren:

1. Einfluß genetischer Faktoren (54), so u. a. der Blutgruppe (1, 43, 54, 59), der Geschlechtshormone (59, 122) oder der Rasse (17).
2. Zusammenhänge zwischen Gefäßversorgung und Zirkulationsstörungen (7, 11, 99, 110, 135). Diese und vor allem die nachgewiesene ulcerogene Wirkung des Magensaftes sprechen für die Hypothese einer psychovegetativen (11, 12, 135) bzw. psychosomatischen (100) Krankheit, da die Gründe für die Hypersekretion (37, 38, 47, 54, 58, 59, 62, 85, 95, 98, 103, 115, 134) zu einem großen Teil in psychovegetativen bzw. psychosomatischen Abläufen vermutet werden.
3. "Symptomatische" Geschwüre (135) als Folge anderer Krankheiten (48, 134, 135) oder von Medikamentwirkungen (123, 126, 135, 139).

Diese "aggressiven" Einflüsse können durch die gleichzeitige Schwächung der "protektiven" Faktoren wie z. B. der Mucusschranke und der Mucosaresistenz an Bedeutung gewinnen (54, 135).

Einige Forschungsergebnisse deuten darauf hin, daß ein pathogenetischer Unterschied zwischen Magen- und Duodenalulcus besteht. Geschwüre des Zwölffingerdarms werden vor allem durch eine Hyperacidität hervorgerufen, Magengeschwüre eher durch eine Entleerungsverzögerung des Magens (38, 54, 135).

Die Perforation eines Ulcus wird als Folge eines dauernden Mißverhältnisses von aggressiven und protektiven Wirkfaktoren (135) angesehen. Dazu können einzelne auslösende Bedingungen kommen wie physische Überanstrengung, Aufregungen, Nahrungsmenge und -art, direkte Gewalteinwirkung (16, 21, 30, 44, 90, 111, 113, 119, 125, 126, 139), Alkohol oder Tabak (30, 57, 59, 119), de-

ren Zusammenhang mit einer erfolgten Perforation nachweisbar ist.

2. Vorkommen der Ulcusperforation

2.1 Häufigkeit

8,8 % der akuten Krankheitszustände des Abdomens sind Folge einer Ulcusperforation (2). Sie ist die häufigste Komplikation (8 - 18 %) des peptischen Geschwürs (5, 27, 30, 33, 74, 116, 125). Dieser Anteil scheint insgesamt zuzunehmen (30), obwohl temporäre Frequenzschwankungen gelegentlich die Tendenz verschleiern. So wurde z. B. in Schottland und Skandinavien in den ersten Kriegsjahren eine Zunahme, danach eine Abnahme der beobachteten Perforationen festgestellt (68, 75). Diese Unterschiede spiegeln möglicherweise Kriegseinflüsse wider.

Das Erscheinungsbild der Perforation hat sich im Laufe der Zeit geändert (5, 21, 30, 48, 73, 75, 89, 116). Jennings (73) schließt auf umweltbedingte Einflüsse. In der Literatur wird das Auftreten und die Zunahme von Perforationen des peptischen Ulcus mit einer Reihe von Faktoren aus der natürlichen und sozialen Umwelt in Beziehung gesetzt.

2.2 Jahreszeit

Jahreszeitliche Schwankungen im Auftreten von Perforationen, von manchen Autoren als Ausdruck einer spezifischen Reaktion auf Temperaturschwankungen gewertet (18), werden durchaus unterschiedlich beurteilt. Die Befürworter einer solchen Kausalbeziehung haben die höchsten Perforationsraten in den jahreszeitlichen Übergangsperioden Frühjahr und Herbst beobachtet (5, 18, 19, 20, 30, 105, 126, 139). Die Beobachtungsergebnisse in bezug auf die Wintermonate schwanken. Während Kozoll und Meyer (89) das Vorkommen gerade im Winter für verhältnismäßig selten halten, konstatieren andere Untersucher (27, 28, 34, 44, 57, 81, 105, 139) für diese Jahreszeit eine überdurchschnittlich hohe Perforationsrate. In der Regel sind jedoch die beobachteten Schwankungen in den Jahreszeiten recht gering; daher werden sie in vielen Arbeiten als zu-

fällige Ergebnisse interpretiert (28, 33, 68, 74, 80, 89, 113, 126, 146). Dennoch könnten die Einflüsse der Jahreszeit in Kombination mit anderen Faktoren zu berücksichtigen sein: Bei jungen Frauen wird ein deutlicher Anstieg der Perforationen im Februar und November gefunden (73); Geschwürsdurchbrüche am Duodenum weisen stärkere jahreszeitliche Schwankungen auf als am Magen (89).

2.3 Tageszeit

Nachts perforieren Geschwüre seltener als am Tage. Am häufigsten perforieren sie in den Nachmittagsstunden zwischen 15 Uhr und 20 Uhr (5, 16, 27, 44, 68, 89). Dabei scheint der zeitliche Zusammenhang mit den Mahlzeiten eine Rolle zu spielen (44, 90), der allerdings statistisch nicht signifikant ist (21, 28, 68). Dagegen ist eine leichte Frequenzzunahme vom Anfang zum Ende der Woche bzw. eine niedrige Quote am Wochenbeginn festgestellt worden (16, 68).

2.4 Rasse

Ein Einfluß der Rassenzugehörigkeit auf die Neigung zu Geschwürsperforationen ist nicht sicher nachweisbar (57, 116). Vergleiche mit Forschungsergebnissen aus China zeigen keine Unterschiede gegenüber Arbeiten aus europäischen oder amerikanischen Zeitschriften (27, 81). Die von Rogers (116) im Jahre 1960 veröffentlichte Beobachtung einer relativen Zunahme der Perforationen bei Neger in Californien ließe sich statt mit spezifischen rassischen Merkmalen vermutlich plausibler als Ausdruck einer zunehmenden Stress-Situation der farbigen gegenüber der weißen Bevölkerung in diesem Teil der Vereinigten Staaten erklären.

2.5 Beruf

Ein Zusammenhang zwischen Ulcusperforation und beruflicher Tätigkeit wird z. T. verneint (59, 83, 126), z. T. bejaht. Bei Patienten mit körperlich anstrengenden Berufen soll die Gefahr der Geschwürsperforation größer sein (16, 27, 30, 34, 44, 47, 89, 146). 80 % der Patienten mit Geschwürsdurchbrüchen sind Arbeiter oder Bauern (16, 146).

3. Geschlecht und Alter

Geschlecht: In der jüngeren Literatur wird angegeben, daß Perforationen bei Männern mindestens 9mal so häufig sind wie bei Frauen (3, 8, 33, 55, 57, 59, 68, 80, 81, 89, 108, 129, 132, 137, 141, 146). Der Anteil der Männer an der Gesamtzahl der Patienten mit Perforationen hat im Laufe der Zeit stetig zugenommen (5, 15, 27, 68, 73, 74, 128). Noch vor 1910 waren Perforationen bei Frauen sogar häufiger als bei Männern (19, 21, 73, 128). In jüngster Zeit allerdings scheint der Anteil der Frauen wieder zuzunehmen (34, 113, 119). In den letzten 12 Jahren wurde ein Verhältnis von 4 Männern zu 1 Frau errechnet (119).

Alter: Ulcusperforationen kommen zwischen dem 20. und 80. Lebensjahr vor (3, 13, 33, 34, 57, 78, 81, 89, 132, 139, 140, 146). Aber auch bei Säuglingen und Foeten sind sie beschrieben worden (71, 78, 89, 127). Der Häufigkeitsgipfel liegt heute im 5. und 6. Lebensjahrzehnt (3, 13, 32, 33, 34, 57, 59, 80, 89, 105, 113, 119, 129, 140, 142), selten einmal im 4. (78, 81, 89, 141) oder gar 3. Dezennum (34, 57).

Im Laufe der Zeit wurde eine Alterszunahme bei Patienten mit Ulcusperforationen nachgewiesen (5, 48, 59, 68, 73, 109). Zu Anfang dieses Jahrhunderts dominierte das 3. Dezennum (5, 19, 21, 27, 128). Diese Alterszunahme wurde auch mit der allgemein gestiegenen Lebenserwartung der Bevölkerung erklärt (109).

Offenbar bestehen bei Geschwürsdurchbrüchen Beziehungen zwischen dem Geschlecht und dem Alter der Patienten. Frauen sind durchschnittlich bis zu 12 Jahren älter als Männer (68, 80, 113). Bei den Frauen dominieren ältere, bei den Männern mittlere Altersgruppen (59, 108). Im 3. Lebensjahrzehnt errechnet sich ein Verhältnis von Männern zu Frauen von 16 : 1, in höherem Alter von 4 : 1 (116). Bis um die Jahrhundertwende war die Ulcusperforation eine Erkrankung vornehmlich junger Frauen (21, 73) in schlechten Lebensverhältnissen (21). Danach nahm vermutlich aufgrund veränderter Lebensbedingungen der Anteil junger Frauen ziemlich schnell ab (57, 73) und der jungen Männer

zu (5).

4. Lokalisation

Grundsätzlich unterscheidet man Magen- und Duodenalulcera. Einerseits bestehen abweichende Auffassungen über die Zuordnung des Pylorus zum Magen oder Duodenum (13, 63, 68, 74, 76, 102, 108, 126, 128), an dem 70 - 75 % aller Perforationen festgestellt wurden (81, 119, 139); andererseits ist auch in situ die Ortsbestimmung von Geschwüren nicht immer leicht (113). Nachresektionen haben gezeigt, daß 24 - 54 % der übernähten Duodenalulcera bei der ersten Operation als Magengeschwüre bezeichnet worden waren (3, 109). Daraus erklären sich unter anderem die unterschiedlichen Angaben über die Häufigkeitsverteilung zwischen Perforationen am Magen und am Duodenum. Bis zu 4 % der Geschwürsdurchbrüche treten an Ulcera peptica jejuni auf (3, 39, 44, 57, 59, 68, 74, 78).

Veröffentlichungen bis zum Beginn der 30er Jahre beschreiben ein annähernd ausgeglichenes Verhältnis zwischen Magen- und Duodenalperforationen (5, 27, 30, 46). Zu Beginn des Jahrhunderts schienen sogar die proximalen Geschwüre zu überwiegen (21, 28, 128). Am Magen dominierten die cardianahen Perforationen (21), während sie heute eine Seltenheit sind (59, 83). Im Laufe der letzten fünf Jahrzehnte wurde eine relative Zunahme der distalen Geschwürsperforationen konstatiert (15, 48, 68, 74, 90). Heute wird in der Literatur allgemein deutlich ein Überwiegen von Duodenalperforationen - gelegentlich bis zu 80 % (48, 57, 78, 83, 141) - verzeichnet. Diese Tatsache wird entweder auf die größere Perforationsbereitschaft des Ulcus duodeni (21, 71, 111) oder auf den höheren Anteil von Duodenalgeschwüren allgemein (89) zurückgeführt. In Veröffentlichungen aus der jüngsten Zeit wird allerdings auch ein genau entgegengesetztes Zahlenverhältnis angegeben (3, 13, 34, 59, 80, 119).

Perforationen an der Magenhinterwand sind weit seltener als an der Vorderwand (19, 21, 26, 30, 34, 36, 74, 83, 102, 119). Geschwürsperforationen an der kleinen Kurvatur treten häufiger auf als an der großen (21, 26, 28, 34, 36, 83, 102, 119).

Zusammenhänge: Wie schon in Abschnitt II 2.2 (S. 4) erwähnt, scheinen jahreszeitliche Schwankungen der Temperatur auf das Ulcus duodeni stärker Einfluß zu nehmen als auf das Ulcus ventriculi; Duodenalgeschwüre perforieren häufiger tagsüber, Magengeschwüre eher nachts (89). Untersuchungen in Moskau, Kopenhagen und Chicago haben gegenüber der Vor- und der Nachkriegszeit für die Kriegsjahre eine relative Zunahme der Perforationen am Magen ergeben (15, 48, 89).

Die Lokalisation von Perforationen ist auch abhängig von Geschlecht und Alter. Bei Männern wurden Perforationen vornehmlich am Zwölffingerdarm gefunden, bei Frauen eher am Magen (3, 5, 15, 21, 28, 68, 74, 80, 86, 111, 116, 128). Jüngere Patienten neigen eher zu Duodenal-, ältere zu Magenperforationen (3, 5, 14, 30, 31, 34, 86, 90, 108). Auch die spezifischen Kombinationen zwischen Alters- und Geschlechtsgruppen scheinen eine Rolle zu spielen: Distale Geschwüre treten häufiger bei jungen Männern, proximale bei älteren Frauen auf (3, 5, 74).

5. Anamnese

In etwa 15 - 20 % der Fälle ist die Perforation die erste Manifestation der Geschwürrkrankheit (2, 13, 19, 32, 34, 71, 72, 80, 102, 109, 116, 139). Manchmal kündigen sich die Perforationen wenige Tage vorher durch uncharakteristische (5, 33) oder durch eine akute Verstärkung bestehender Beschwerden (74) an.

Eine lange Anamnese wird von einer kurzen bzw. ein akutes von einem chronischen Ulcus, entsprechend dem klinischen Bild, unterschieden. Die Grenze wird von vielen Autoren bei 3 Monaten und früher (2, 27, 33, 44, 64, 81, 137), von einigen aber bei 4 Wochen (59, 109) gezogen. Eine solche Zweiteilung hat Tolley (140) für wenig sinnvoll gehalten, weil eine Perforation bereits das Zeichen für eine Chronizität des Geschwürs sei; viele chronische Ulcera hätten nur eine kurze Anamnese (126, 140). Allerdings bestätigt in 80 % der Fälle der histologische oder operative Befund die anamnestischen Angaben (64, 109). Tatsächlich stimmen die Ergebnisse fast aller Untersuchungen überein. In 60 - 70 % wird eine lange Anamnese bzw. ein chronisches Geschwür, in 20 - 30 % eine kurze Anamnese bzw. ein akutes Geschwür gefunden. Aus

klinischen, therapeutischen bzw. prognostischen Erwägungen erscheint die Zweiteilung gerechtfertigt (5, 14, 135).

Zusammenhänge: Kürzere Anamnesen werden häufiger bei Männern, längere häufiger bei Frauen gefunden (5). Der Altersdurchschnitt bei Patienten mit akuten Ulcera ist niedriger als bei solchen mit chronischen (64). Eine fehlende Anamnese findet sich oft in jüngeren Altersgruppen (74). Beim Durchbruch proximaler Geschwüre ist die Dauer der Anamnese offenbar länger als bei distalen (5, 21, 90), wie denn auch Duodenalgeschwüre überhaupt selten chronisch sind (14).

Angaben über die Häufigkeit von Zweitperforationen schwanken zwischen 1,1 und 11 % (30, 57, 80, 84, 90, 97, 102, 109, 116). Jüngere Menschen sind besonders gefährdet (97). Auch wiederholte Reperforationen kommen vor (96). Zwischen 8 und 14 % der Patienten hatten früher schon einmal eine Magenblutung oder Stenose (57, 90). Eine positive Familienanamnese findet sich in 3-13 % (33, 74).

6. Intervall

Als Intervall wird die Zeitspanne zwischen Perforation und Operation bezeichnet. Die meisten Patienten - bis zu 85 % (91) - werden innerhalb der ersten 6 Stunden (3, 13, 15, 39, 44, 63, 67, 68, 84, 102, 108, 111, 119, 126, 139) oder innerhalb von 12 Stunden (9, 16, 22, 27, 31, 32, 33, 74, 80, 81, 104, 105, 113) operiert. Jenseits der 12-Stundengrenze kommen noch etwa 15 % (14, 66, 100, 108) bis 30 % (16, 32, 33, 74, 81).

Zusammenhänge: Der Einfluß der Tageszeit auf das Intervall wird unterschiedlich beurteilt (5, 90). Möglicherweise ist das Intervall wegen schlechter Transportbedingungen (46, 57) auf dem Lande durchschnittlich länger als in der Stadt (5). Männer gelangen eher zur Operation als Frauen (3, 5). Mit höherem Alter nimmt das Intervall zu (3, 16, 129). Magenperforationen sind bei kurzem Intervall häufiger als Duodenalperforationen (139). Bei Perforationen an der Vorderwand ist das Intervall in der Regel kürzer als bei solchen an der Magen-

hinterwand (119).

Im Laufe der Zeit hat sich das Intervall durchschnittlich verkürzt (5). Ende des vorigen Jahrhunderts erschien ein Zeitraum von 17 Stunden als beachtenswert (92). Früher als in 16 Stunden nach der Perforation wurde in Moskau vor 1912 niemand operiert (28). Zwischen 1940 und 1949 gab es dann keine nennenswerte Verkürzung des Intervalls mehr (15).

Die bisher vorgetragenen Forschungsergebnisse weisen auf die Möglichkeit einer Typenbildung von Perforationen hin. Bager faßt so zusammen: "Alle erwähnten Verhältnisse in bezug auf Lage, Geschlechtsverteilung, Altersgruppierung, Frequenz und Anamnese der Perforation erwecken entschieden den Eindruck, daß es zwei Typen von Perforationen gibt" (5):

- a) distal; jüngere Männer; kurzes Intervall; kurze Anamnese.
- b) proximal; ältere Frauen; langes Intervall; lange Anamnese.

7. Diagnostik

7.1 Präoperative Diagnostik

Symptomatik: Der plötzlich einsetzende, messerstichartige oder krampfartige Schmerz im Epigastrium und die rasch zunehmende Abwehrspannung der Bauchdecken wurden als die Leitsymptome der Ulcusperforation bezeichnet (59). In Verbindung mit einer Magenanamnese wird von einer typischen Trias gesprochen (125). Als Ausdruck des vasomotorischen Schocks zeigt sich nach vorübergehender vagotonisch bedingter Bradycardie (125, 139) eine Tachycardie, Hypotonie und feuchte Blässe. Fieber und Leukozytose kündigen den septischen Schock an. Holle (65) unterscheidet 4 Stadien: 1. Stadium der Perforation, 2. Stadium der peritonealen Reaktion, 3. Stadium der beginnenden Peritonitis und 4. Stadium der diffusen Peritonitis.

Nicht immer ist eine eindeutige Symptomatik vorhanden, so bei Patienten mit "symptomarmer Perforation" (70, 129), bei gedeckter Perforation (42, 119) oder bei Vorbehandlung mit Analgetica (125).

Laborteste unterstützen zwar die klinischen Untersuchungen, können eindeutige Beweise für oder gegen eine Perforation jedoch niemals erbringen (10, 14, 21, 57, 116, 125, 139). Als einziges brauchbares diagnostisches Hilfsmittel hat sich die Röntgenuntersuchung des Abdomens als Übersichts- und Spezialaufnahme bewährt (10, 34, 57, 61, 74, 119, 125, 129). Ein nachweisbares Pneumoperitoneum ist Hinweis für eine Perforation, ein negatives Ergebnis schließt sie nicht aus. Eine Luftunterkuppelung des Zwerchfells findet sich in 60 - 90 % der Ulcusperforationen (2, 8, 10, 14, 30, 34, 57, 59, 61, 71, 81, 111, 119, 125, 137, 139).

Aus einer Fülle von Differentialdiagnosen scheinen drei Krankheitsbilder die wichtigsten zu sein. Als Fehldiagnosen werden die akute Appendicitis bis zu 10 % (30, 59, 74, 111, 116, 125, 136), die akute Cholezystitis bis zu 2,2 % (30, 74, 111, 146) und die akute Pankreatitis bis zu 1 % aller Fälle (30, 74, 116) genannt. Als wesentlich ist aber nicht so sehr die Organdiagnose bezeichnet worden, als vielmehr "die Erkenntnis, ein Ereignis vor sich zu haben, welches einen chirurgischen Eingriff erforderlich macht" (119).

Eine richtige Diagnose wird in 85 - 95 % gestellt (30, 59, 71, 116). In 7 bis 14 % wird eine Ulcusperforation verkannt (30, 129).

Die Symptome sind umso unklarer und Fehldiagnosen umso häufiger, je länger sich eine Operation verzögert (28, 74). Diese Umstände treffen vor allem auf die symptomarmen Perforationen zu (129). Perforationen während eines stationären Aufenthaltes wegen einer anderen Krankheit scheinen erst spät operiert zu werden, weil eine plötzliche Verschlimmerung des Krankheitsbildes häufig der ursprünglichen Krankheit zugeschrieben wird (113).

Im Laufe der Zeit ist eine Abnahme der Fehldiagnosen festzustellen. In früheren Jahren wurde aus Mangel an technischen Hilfsmitteln die Perforation nicht oder zu spät erkannt (28, 88).

7.2 Operationsbefunde

Außer vom Intervall hängt das Ausmaß der Peritonitis entscheidend von der Grö-

ße der Perforation ab. Diese schwankt zwischen Stecknadelkopf- und Zweimarkstückgröße (19, 74, 128). Defekte bis zu 5 mm Durchmesser überwiegen mit ca. 60 % (81, 116, 128), solche mit über 2 cm Durchmesser finden sich in höchstens 4,5 % (5, 81, 116).

Perforationen am Magen sind gewöhnlich größer als am Duodenum (81, 116). Chronische Geschwüre perforieren breiter als akute (81). Größere Defekte finden sich vornehmlich bei länger zurückliegenden Perforationen (5, 119).

Speisebrei wird bei fast 80 % der Patienten im Abdomen gefunden (74). Die Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle ist abhängig vom Füllungszustand des Magens vor der Perforation, der Größe des Lochs und dem Intervall (116). In 10 % sind es mehr als 1 Liter (116), vereinzelt auch mehrere Liter (57).

Große Mengen entleeren sich häufig nach Perforationen am Magen (116). Die Verteilung der Flüssigkeit in der Bauchhöhle hängt von der Größe und Lage der Perforation und von Adhaesionen ab (28). Experimentell wurde nachgewiesen, daß die Exsudation der entscheidende Faktor für das Schockgeschehen ist (57).

Ergebnisse bakteriologischer Testungen aus verschiedenen Untersuchungsreihen decken kaum deutbare Unterschiede auf. Hier wurde in knapp 30 % (81), dort in über 70 % (57) ein steriles Exsudat gefunden. Die Keimbesiedlung nimmt mit steigendem Intervall zu (57, 81). Dem widersprechen Beobachtungen, nach denen keine solche Abhängigkeit nachweisbar ist (9, 55). Unter 24 Stunden ist selten Keimwachstum (57) festzustellen; anderenorts wurde nach über 30 Stunden immer Keimwachstum und unter 7 Stunden nur zur Hälfte Sterilität gefunden (81). Welche Bakterien im Exsudat wachsen, hängt von der Länge des Intervalls ab. Bei Frühfällen sind es hauptsächlich grampositive, später zunehmend gramnegative Keime (23, 81). Das kann durch ihre unterschiedliche Säureempfindlichkeit erklärt werden (23).

Der Anteil perforierter Carcinome an allen Perforationen des Magens beträgt 4 - 21 % (3, 85, 137).

8. Therapie

Die Frage, ob die Perforation konservativ oder operativ behandelt werden soll, ist hierzulande nicht mehr aktuell. Die in Großbritannien, Holland und Frankreich unter dem Eindruck guter Ergebnisse in größerem Umfang praktizierte ausschließliche Dauerabsaugung des Magens (9, 14, 136, 137) wird nur noch als Notlösung akzeptiert (57, 59, 67, 77, 93, 104, 107, 119, 137, 142), oder sie wird ganz abgelehnt (20, 28, 31, 74, 125, 141). Sie scheint nicht mehr zu leisten, als die Selbstheilung durch peritoneale Verklebungen (14). Wegen der schlechten Erfahrungen mit der konservativen Methode empfiehlt Beattie (9) uneingeschränkt eine Operation. Auch in schlechtem Zustand sind hiermit die Überlebenschancen besser als bei der Daueraspiration (9, 19).

Seit Einführung der Resektion in die Therapie der Ulcusperforation (50) werden ihre Vorzüge und Nachteile gegenüber der Übernähung abgewogen. Für die Befürworter der Übernähung (13, 15, 42, 80, 83, 97, 108, 111, 119, 125, 139) ist die Rettung des Lebens mit dem kleinstmöglichen Eingriff oberstes Gebot. Eine Nachresektion soll die Gefährdung des Patienten durch ein weiterhin bestehendes Ulcus gegebenenfalls verhindern. Beide Ziele durch eine einzige Operation zu erreichen, ist das Argument der Anhänger der Resektion (23, 29, 32, 39, 40, 44, 46, 60, 64, 74, 78, 81, 101, 112, 114, 126, 141, 146); dieser Eingriff selbst ist freilich größer. Die wenigsten Chirurgen sind allerdings auf eine der beiden Methoden eingeschworen, zumal die Indikationen für beide unterschiedlich sind (59, 63, 119). Eine Übernähung mit zusätzlicher Gastroenterostomie wird grundsätzlich abgelehnt, weil danach bei 50 % der betreffenden Patienten peptische Jejunalgeschwüre auftreten (40, 42, 52, 83, 107, 128).

Die Frage nach der Operationsmethode erscheint einigen als sekundär angesichts der außerordentlichen Bedeutung einer adäquaten präoperativen Schocktherapie (14, 15, 57, 71, 81, 116, 146). Antibiotica werden parenteral regelmäßig verabreicht (9, 15, 32, 57, 59, 74, 76, 109, 113); ihre lokale Anwendung ist dagegen umstritten (57, 84, 121).

Zusammenhänge: Der Anteil der Resektionen sinkt mit zunehmendem Alter der Patienten (3, 31, 40, 44, 67, 78, 108, 109, 111, 112, 114, 140). Nur selten aber wird ein hohes Alter als Kontraindikation angesehen (26, 93, 113, 132), ein Verdienst der modernen Chirurgie und Anaesthesiologie (138). Weil bei älteren Menschen weniger Rezidive vorkommen als bei jüngeren, ist eine Übernähung bei ihnen ohnehin angezeigt (25, 97). Da von anderen Forschern gerade junge Menschen für wenig rezidivgefährdet gehalten werden, wird auch für sie eine Resektion nicht empfohlen (59, 113, 132), es sei denn, bei chronischen Geschwüren (102, 32).

Die Lokalisation des Geschwürs beeinflusst die Wahl der geeigneten Operationsmethode. Im Bereich des Pylorus und Duodenums kann eine Stenosierung durch ein Geschwür (119) oder durch die Übernähung eines Defektes (107) leichter zustandekommen als am Magen, so daß bei einem solchen Geschwür eher einmal reseziert als übernäht wird (3, 4, 5, 26, 31, 74, 109, 110, 125, 132, 138). Auf der anderen Seite können Magengeschwüre maligne entarten. Deshalb sollte die Indikation zur Resektion weit gestellt werden (4, 26, 86, 108, 119, 132, 138); dies gilt im besonderen Maße für callöse Ulcera (51).

Für die Perforation eines chronischen Ulcus wird die Resektion gefordert (14, 26, 31, 59, 64, 67, 77, 78, 86, 102, 108, 111, 116, 119, 125, 136). Als entscheidend wird die Dauer der Anamnese angesehen, auch wenn chronische Ulcera keine Beschwerden machen müssen (138).

Präexistente Krankheiten schränken die Indikation für die Resektion ein (13, 26). Bei allen durch Blutung, multiple Geschwüre und Perforationen komplizierte Perforationen sollte grundsätzlich reseziert werden (4, 26, 31, 36, 109, 116).

Das Intervall entscheidet vielfach über die Wahl der Operationsmethode. Zwei Auffassungen konkurrieren miteinander: Einerseits wird eine strenge Grenze gezogen, nach der nicht mehr reseziert wird (2, 26, 32, 39, 40, 44, 59, 67, 84, 93, 105, 108, 112, 113, 128, 132, 138), andererseits wird diese Grenze flexibel gehalten zugunsten einer stärkeren Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Patienten (13, 23, 25, 31, 44, 53, 67, 109, 111, 114). Von an-

deren Autoren wird das Intervall für die Indikationsstellung aber auch als unwesentlich betrachtet und jede willkürliche Grenze abgelehnt (4, 78).

In jüngster Zeit werden neue Operationsmethoden empfohlen, die pathophysiologischen Faktoren der Ulcuse Entstehung weitgehend Rechnung tragen. In Verbindung mit resezierenden (Antrumresektion) und drainierenden (GE und Pyloroplastik) Verfahren hat sich allmählich die Vagotomie durchgesetzt (24, 41, 48, 54, 55, 56, 65, 72, 78, 119, 140, 145). Gegenüber der Resektion haben diese Methoden den Vorteil, weniger eingreifend und prognostisch günstiger zu sein (41, 48, 55, 65, 140, 145). Aus pathogenetischen Gründen sollen das Magengeschwür und das Zwölffingerdarmgeschwür unterschiedlich behandelt werden (54, 140). Da vorher strenggenommen eine eingehende Sekretionsanalyse erforderlich ist (125), wäre es vorteilhaft, zunächst nur zu übernähen und erst nach einer Magensaftuntersuchung die geeignete Operationsmethode auszuwählen (65, 148).

9. Prognose

9.1 Komplikationen

Es werden unspezifische von spezifischen postoperativen Komplikationen unterschieden (59).

Die unspezifischen Komplikationen, wie pulmonale Infektionen, Platzbauch und Thrombophlebitiden, sind nicht häufiger als nach anderen Operationen (59).

Die Häufigkeit pulmonaler Komplikationen beträgt bis zu 10 % (31, 33, 59, 74, 84, 102, 126, 137, 139), bei konservativ behandelten Patienten noch mehr (9). Chemotherapeutica haben einen günstigen Einfluß (76).

Wundheilungsstörungen kommen in 5 - 10 % vor (31, 33, 55, 102, 139). Sie nehmen zu mit der Länge des Intervalls (5). Chemotherapeutica scheinen einen günstigen Einfluß auf ihre Häufigkeit zu haben (76, 113).

Spezifische Komplikationen, wie postoperative Peritonitis, paralytischer Ileus

und intraabdominale Abszesse, treten hier häufiger auf als nach anderen Bauchoperationen (59).

Heute ist die Peritonitis mit 10 - 15 % aller Fälle (59, 74, 126) die häufigste, im Verein mit Kreislaufdysregulationen die gefährlichste Komplikation (74, 119). Sie wird aber selten überhaupt zu den postoperativen Komplikationen gezählt, weil sie bereits präoperativ besteht.

Intraabdominale Abszesse kommen in 1 - 5 % vor (5, 31, 33, 34, 59, 63, 74, 84, 113, 141). Subphrenische Abszesse sind gewöhnlich rechts lokalisiert (116). Bei Perforationen des Magens konnte aber ein Überwiegen linksseitiger Abszesse festgestellt werden (5).

In 1 - 3 % der Ulcusperforationen treten postoperativ massive Blutungen auf (30, 31, 33, 63, 74). Früher scheinen sie häufiger gewesen zu sein (30). Die Gefahr solcher Blutungen besteht vor allem nach Übernähungen (25, 40, 64, 138). Häufig sind multiple Geschwüre die Ursache (90), die in rund 1/3 der Fälle vorliegen (19, 22, 42, 46, 128). Perforierte Duodenalulcera bluten besonders oft (116), denn multiple Geschwüre sind distal häufiger als proximal (22, 128).

Zusammenhänge: Die Häufigkeit von Komplikationen steigt mit zunehmendem Alter (116) und Intervall (5, 20, 116). Sie scheint bei proximalen Perforationen größer zu sein als bei distalen (5), nach Resektionen kleiner als nach Übernähungen (102).

9.2 Letalität

Die Letalität bei der Ulcusperforation liegt heute meist unter 10 % (3, 14, 16, 33, 57, 63, 67, 93, 105, 109, 112, 113, 116, 125, 129, 139) oder sogar unter 5 % (39, 55, 64, 78, 81, 131, 140, 142). Bisweilen wird sie aber mit über 20 % angegeben (32, 40, 49, 59, 60, 74, 80, 83, 89, 97, 119, 147). Todesursache ist meist die Peritonitis (13, 14, 57, 59, 63, 74, 76, 80, 102, 104, 105, 108, 109, 111, 139), seltener andere Komplikationen (55, 59, 74, 76, 78, 80, 81, 102, 108, 109, 111, 136, 137). Todesfälle in den ersten 24 Stunden sind am häufigsten Folge des Kreislaufversagens (104, 129).

Zusammenhänge: Über eine Abhängigkeit der Letalität von der Jahreszeit bestehen Meinungsverschiedenheiten (68, 89). Für die ungünstigere Prognose der nächtlichen Perforationen werden verschiedene Erklärungen gegeben (5, 90). Die Behandlungsergebnisse sind auf dem Lande schlechter als in der Stadt (5).

Bei Frauen scheint die Letalität höher (5, 15, 16, 19, 30, 34, 68, 76, 89, 97, 108, 113, 114, 116, 137); sie liegt zum Teil um ein Vielfaches über der bei Männern (16, 34, 89, 97, 116, 137). Nach allgemeiner Erfahrung steigt die Letalität auf Grund verminderter Abwehrkräfte (109, 116) mit zunehmendem Alter. Die Überlebenschancen sind heute bis zum 50. oder 60. Lebensjahr recht gut, während sie danach sprunghaft ungünstiger werden (13, 14, 16, 31, 33, 44, 63, 68, 80, 105, 108, 109, 111, 113, 114, 116, 119; s. a. Tab. 1). Die höhere Letalität der Frauen läßt sich u. a. erklären durch ihr höheres Durchschnittsalter (5, 68, 108, 114, 116).

Tabelle 1: Letalität in Abhängigkeit vom Alter (Zahlen in %)

Autoren	Jahr	Ges. - Let.	0-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>79
Diethert	1964	7,4	0	0	0	5,9	8,7	0	44,5	50
Heslop et al.	1952/ 1953	8,8	0	5,9	0	7,9	11,1	-	40	-
Norberg	1959	5,3	0	0	0	1,4	2,5	15,4	-	30,4
Pösel	1953	19,3	0	3,8	7,1	9,6	22,9	38,7	50	-
Reimers	1957	12,8	-	-	1	-	12	21	46	67
Rogers	1960	7	-	2	4	7	17	26	45	65

Fast alle Ergebnisse bestätigen, daß proximale Geschwüre eine schlechtere Prognose haben als distale (9, 14, 31, 57, 63, 108, 112, 116). Ein umgekehrtes

oder angeglichenes Verhältnis ist in Veröffentlichungen um die Jahrhundertwende und in jüngster Zeit gefunden worden (13, 21, 34, 59, 80, 119). Vor allem sind Perforationen in die Bursa omentalis häufig letal (116).

Die Prognose ist für perforierte chronische Geschwüre ungünstiger als für akute (34, 109, 136, 137).

Zwischen der Letalität und der Länge des Intervalls bestehen direkte Zusammenhänge (3, 8, 13, 23, 28, 30, 31, 34, 42, 46, 68, 76, 77, 80, 104, 108, 109, 114, 116, 125, 128, 137). Relativ günstige Ergebnisse werden innerhalb der ersten sechs (5, 13, 23, 30, 44, 59, 80, 90, 111, 113, 114, 139) oder 12 Stunden (15, 16, 31, 42, 64, 67, 76, 104, 105, 109, 126) erzielt (23, 30, 80, 111; s. a. Tab. 2).

Die Prognose ist umso günstiger, je niedriger der Blutdruck und je höher die Puls- und Atemfrequenz und das Fieber sind (90). Die Letalität steigt mit zunehmendem Ausmaß der Peritonitis (5, 119), der Größe der Perforation und der Menge des Exsudats in der Bauchhöhle (5, 57, 80, 116). Die Ergebnisse sind besser bei steriler Bauchhöhle als bei infizierter (5, 23, 81).

Allgemein wird festgestellt, daß die konservative Therapie mit einer sehr hohen Letalität - zwischen 40 und 100 % - belastet ist (2, 3, 16, 31, 57, 59, 60, 67, 77, 81, 89, 113, 132). Ausnahmen machen die Ergebnisse von Autoren, die eine Daueraspiration als Methode der Wahl und nicht, wie üblich, als Notlösung ansehen (137). Der Vergleich zwischen der Letalität nach Übernähung und nach primärer Resektion fällt gewöhnlich weit zugunsten der Resektion aus (3, 26, 29, 39, 44, 81, 93, 104, 105, 111, 112, 119, 132, 146, 148). In diesem Sinn sind die beiden Methoden jedoch nicht als gleichwertig anzusehen, weil für sie unterschiedliche Indikationen besonders nach Alter und Intervall bestehen (s. S. 13 f.). So konnte bei Vergleichen zwischen Kliniken, die bevorzugt übernähren, mit solchen, die bevorzugt resezierten, unabhängig von den Indikationsunterschieden eine verschieden hohe Letalität der beiden Operationsverfahren nicht festgestellt werden (67, 108, 113).

Tabelle 2: Letalität in Abhängigkeit vom Intervall (Zahlen in %)

Autoren	Jahr	Ges. - Let.	0 - 6	6 - 12	12 - 24	>24
Bager	1929	32,8	14,7	26,5	47,2	65,4
Bierring	1954	15	8	21	33,3	43
Fiedler	1953	19,7	7,7	15,8	43	66
Heinrich u. Hille	1968	18,9	13	29	31	40
Heslop et al.	1952/ 1953	8,8	7,5	7,7	14,3	56
Jurk	1967	26	10,2	16,7	33,5	65
Nell	1950	27,1	16,7	17,3	44,4	64
Neudel u. Vogel	1966	9,4	3,6	3,8	12	55
Norberg	1959	5,3	3,3	7,1	16,7	37,5
Pösel	1953	19,3	8,6	16,3	27,8	69,2
Timme u. Stoecker	1960	7	2,6	10	25	100

Ein komplizierter Verlauf verursacht eine höhere Letalität als ein unkomplizierter. Dies resultiert in erster Linie aus Umständen, die die Häufigkeit und Schwere der Komplikationen beeinflussen (s. S. 15). Die absolut häufigste Todesursache ist die Peritonitis mit ihren Folgen (s. S. 15). Beim Vergleich tödlicher und nicht tödlicher Komplikationen erweisen sich Blutungen als besonders gefährlich (30, 55, 74, 111). Harmlos sind lokale Wundinfektionen (30, 131). Zusätzliche Krankheiten erhöhen die Letalität auf 50 % (77, 116), obwohl sie nur jeder 7. Patient hat (116).

Ursächliche Zusammenhänge zwischen der Letalität in Abhängigkeit von der Tageszeit, dem Geschlecht, dem Alter, der Lokalisation, der Anamnese, dem Intervall, der Diagnostik, der Therapie und den Komplikationen untereinander leiten sich weitgehend aus den Beziehungen der einzelnen Faktoren zueinander ab. Darüber ist in den einzelnen Abschnitten bereits berichtet worden. So wird die höhere Letalität der Frauen mit ihrem höheren Durchschnittsalter (5, 68, 76, 97, 108, 116), dem längeren Intervall (5, 16, 19, 61, 108, 116) und ihrem großen Anteil an den prognostisch ungünstigen Perforationen am Magen (5, 116, 137) erklärt. Zusammenhänge bestehen anscheinend zwischen der hohen Letalität älterer Menschen und der ungünstigen Prognose von langen Intervallen (16, 109, 113) und von Perforationen am Magen (68, 76, 80, 108, 111, 116, 137). Dabei muß häufig offen bleiben, welcher der beiden Faktoren durch den anderen stärker beeinflußt wird.

Der größte Einfluß auf die Letalität wird von einigen Chirurgen dem Alter (3, 5, 116, 125), von anderen dem Intervall (3, 27, 102, 125) zugeschrieben. Die Bedeutung der Operationsmethode an sich für die Höhe der Letalität ist dagegen gering (14, 67, 104, 108, 109, 113). Wie wichtig eine adäquate Schocktherapie vor jeglichem operativen Eingriff ist (14, 15, 57, 71, 81, 109, 116, 126), wird durch ihren günstigen Einfluß auf die Letalität und den Rückgang der Todesfälle durch Kreislaufversagen im Laufe der Zeit bestätigt. Ihre konsequente Durchführung rechtfertigt notfalls auch eine Verlängerung des Intervalles (116).

Die Verbesserung der Ergebnisse im Laufe der Zeit wird daher auch mit Veränderungen des Alters (76), des Intervalls (5, 23, 25, 76) und der Lokalisation (71, 76, 89) erklärt. Die zunehmenden Erkenntnisse in der Schocktherapie und Anaesthesiologie dürften den größten Einfluß gehabt haben (15, 71, 76, 146). Die Letalität, die um die Jahrhundertwende noch 50 % betrug (19, 20, 46, 88), sank kurz danach rasch ab (5, 22, 23, 30, 128) und erreichte nach Kriegsende etwa den heutigen Stand.

Krankenhausaufenthalt

Über die Dauer des Krankenhausaufenthaltes werden sehr unterschiedliche Angaben gemacht. Sie schwanken zwischen einem Durchschnitt von 7,2 Tagen und etwa 2 Wochen (9, 25, 102, 140). Längere Aufenthalte als nach Resektionen und komplikationslosem Verlauf werden nach Übernähungen bzw. Komplikationen gefunden (25, 102).

9.3 Spätergebnisse

Die mitunter sehr differenten Angaben über Spätergebnisse mögen teilweise auf die zahlenmäßig meist kleinen Untersuchungsreihen, teilweise auf die unterschiedlichen Voraussetzungen für die Auswertung zurückzuführen sein.

Gute Ergebnisse finden sich gewöhnlich bei 25 bis 35 % der Nachuntersuchten (32, 34, 42, 56, 57, 93, 102, 109), schlechte Ergebnisse bei rund 50 - 75 % (56, 64, 75, 102, 109, 116, 132). Ulcusrezidive, Reperforationen, Blutungen, Stenosen und schwere Dyspepsien gelten als schlechte Ergebnisse (5, 13, 15, 25, 40, 55, 60, 64, 69, 80, 81, 93, 138, 139). Häufig werden aber auch subjektive Beschwerden der Patienten zum Maßstab des Behandlungserfolges gemacht (33, 56, 57, 60, 64, 67, 74, 132), obgleich ein gewisser Anteil röntgenologisch nachweisbarer, objektiv schwerwiegender Veränderungen am Magen und Duodenum klinisch stumm bleiben kann (60, 74, 109).

Die Spätergebnisse werden umso schlechter, je länger die Perforation zurückliegt (2, 15, 32, 34, 64, 67, 69, 102, 108, 109). Erst nach 5 Jahren nimmt die Komplikations- und Rezidivquote nur noch unwesentlich zu, so daß erst dann eine endgültige Aussage über den Behandlungserfolg gemacht werden kann (2, 32, 69, 109).

Zu den Fällen mit schlechten Spätergebnissen gehört gewöhnlich ein großer Teil der Patienten, die sich einer Nachresektion unterzogen haben. Das sind etwa 30 - 60 % der Nachuntersuchten (3, 13, 15, 34, 44, 57, 64, 77, 84, 97, 108, 109, 111, 125, 126, 132, 139). Nachoperationen werden nicht nur bei Komplikationen und starken Dyspepsien ausgeführt, sondern auch routinemäßig

nach Übernähungen ohne besonderen Anlaß (60, 102). Der geeignete Zeitpunkt scheint bei 2 Wochen bis 3 Monaten nach der ersten Operation zu liegen (81, 102, 111), jedenfalls so früh wie möglich, um Rezidiven zuvorzukommen und weil die Operation dann technisch leichter durchzuführen ist (35, 81). Tatsächlich finden 70 - 85 % aller Nachresektionen in den ersten 2 Jahren statt (3, 60 116, 138).

Zusammenhänge: Eine geschlechtsabhängige Neigung zu Rezidiven (57) konnte nicht bestätigt werden (77, 109). Der Anstieg der Heilungsquote mit zunehmendem Alter (32, 57, 69, 97) oder die Häufung schlechter Spätergebnisse bei Patienten in mittlerem Alter (5, 15) scheint statistisch nicht signifikant zu sein (5, 13, 77, 109).

Die Angaben über eine unterschiedliche Gefährdung von Magen- und Duodenalperforation sind widersprüchlich (5, 13, 57, 97, 109). Die Häufigkeit von Nachresektionen ist von der Lokalisation der Perforation unabhängig (3, 141).

Nach der Perforation chronischer Geschwüre wurden statistisch signifikant häufiger schlechte Resultate gefunden als nach der Perforation akuter Geschwüre (13, 15, 56, 57, 69, 108, 136, 139). Das gilt besonders für ein bereits früher nachgewiesenes Geschwür (77, 109). 85 % der chronischen und nur 13 % der akuten Ulcera heilen nicht (137). Chronische Geschwüre müssen häufiger nachreseziert werden als akute (77, 137). Mit zunehmender Häufigkeit früherer Komplikationen und wachsender Dauer und Stärke anamnestischer Beschwerden verkürzt sich die Zeit bis zum Rezidiv und erhöht sich die Mißerfolgsquote (15, 56, 109).

Gute Spätergebnisse werden nach Übernähungen in höchstens 30 % (8, 55, 60, 67, 80), nach primärer Resektion in mindestens 50 % der nachuntersuchten Fälle gefunden (8, 30, 67, 78, 80, 108, 132). Schlechte Ergebnisse kommen nach Übernähung in etwa 40 - 80 % (30, 60, 64, 67, 80, 108), nach primärer Resektion in weniger als 50 % der Fälle vor (30, 64, 67, 78, 80, 108, 132). Die Unterschiede der Resultate beider Operationsmethoden sind meist noch größer, als es durch diese Zahlen zum Ausdruck kommt, die einen Querschnitt aus den Ergebnissen vieler Untersuchungsreihen darstellen. Der Verdacht liegt

nahe, daß die Ansprüche an die Güte von Spätergebnissen in den einzelnen Veröffentlichungen verschieden hoch sind.

Nachresektionen sind nach primärer Resektion entbehrlich; sie werden nur nach Übernähungen erforderlich (30, 31, 67, 108). Schwerwiegende Komplikationen ereignen sich hauptsächlich nach Übernähungen (25, 40, 64, 108). Andererseits wird bei der Entscheidung für eine Operationsmethode auf die eingreifende Veränderung in die Physiologie des Magens durch eine Resektion (125) und die erhöhte Disposition des Magenstumpfes zur Entstehung eines Carcinoms (143) hingewiesen.

Die Spätergebnisse von Operationsverfahren, die in jüngster Zeit gebräuchlich geworden sind (vgl. S. 14), scheinen mindestens so günstig zu sein, wie die der primären Resektion. Das geht aus neueren Veröffentlichungen von Edwards et al. (41) und Hamilton u. Harbrecht (55) hervor. Für eine endgültige Beurteilung ist es jedoch wegen der Kürze der Beobachtungszeit sicherlich noch zu früh.

Der Anteil der Carcinome von 12,5 % (39), wie er bei der Nachoperation festgestellt wurde, liegt weit höher, als zur Zeit der ersten Operation angenommen worden ist, wo er mit 2 - 3 % angegeben wurde (31, 36, 93, 137).

III. Material und Methode

1. Krankengut

Grundlage der Untersuchung sind Krankengeschichten und Operationsberichte über alle Patienten mit einer Ulcusperforation, die zwischen dem 1. 1. 1957 und dem 31. 3. 1969 in der Chirurgischen Universitätsklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend behandelt worden sind. Die Angaben in den Krankengeschichten sind z. T. unvollständig, so daß die Auswertung erschwert wurde. Hierauf wird an den entsprechenden Stellen dieser Arbeit noch hingewiesen.

Im gesamten Zeitraum wurden 180 Patienten mit einer Ulcusperforation behandelt. Das entspricht einem Jahresdurchschnitt von 14 - 15 Patienten. Die jährlichen Frequenzschwankungen (Tabelle 3) sind statistisch nicht ausgeprägt ($0,5 < \alpha < 0,7$ - siehe hierzu S. 24). Zu entsprechenden Ergebnissen aus anderen Veröffentlichungen können wir also keine Vergleiche ziehen (vgl. S. 3).

Tabelle 3: Jährliche Verteilung

1957	10
1958	9
1959	17
1960	15
1961	18
1962	9
1963	19
1964	11
1965	11
1966	22
1967	15
1968	22
1969	2
total	180

2. Auswertungsmethode

Die Informationen aus den Krankengeschichten sind in maschinenlesbarer Form auf Lochkarten übertragen worden. Die gewünschten Korrelationen konnten dadurch maschinell vorgenommen und in tabellarischer Form notiert werden. Für die statistische Auswertung der Tabellen wurde der χ^2 -Test benutzt (130). Die Grenze, bis zu der wir eine Verteilung nicht mehr als zufällig, sondern vielmehr als signifikant ansehen, haben wir der Konvention gemäß bei $\alpha = 0,05$ ¹⁾ festgelegt. In Einzelfällen haben wir auch noch einen Wert von $0,05 < \alpha < 0,1$ als Indikator für eine Tendenz angesehen, wenn im Zusammenhang mit anderen Korrelationen eine nicht zufällige Beziehung erwartet werden konnte.

1) Der χ^2 -Test überprüft die Hypothese: Es besteht kein Zusammenhang zwischen den gemessenen Variablen (Nullhypothese). Das Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$ bedeutet eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei der Zurückweisung der Nullhypothese.

IV. Ergebnisse

Aus den 180 Krankengeschichten, die in diese Untersuchung eingehen, liegen folgende Ergebnisse vor:

1. Vorkommen

1.1 Jahreszeit

Die meisten Perforationen ereigneten sich im Dezember und Januar, die wenigsten im Mai (Tabelle 4). In den Wintermonaten Januar bis März wurden 25 % der Patienten eingeliefert, im Frühling - April bis Juni - 23,5 %, in den Sommermonaten Juli bis September 24,5 % und im Herbst - Oktober bis Dezember - 27 % der Patienten. Diese Verteilung ist statistisch rein zufällig ($0,8 < \alpha < 0,9$). Die monatlichen Frequenzschwankungen sind uns unerklärlich. Ebenso wie andere Autoren können auch wir keine jahreszeitliche Abhängigkeit bei der Ulcusperforation feststellen (vgl. S. 3 f).

Tabelle 4: Monatliche Verteilung

Januar	20
Februar	12
März	13
April	16
Mai	10
Juni	16
Juli	16
August	11
September	17
Oktober	16
November	13
<u>Dezember</u>	<u>20</u>
total	180

1.2 Tageszeit

Die Uhrzeit, zu der sich die Perforation ereignet hatte, war selten vermerkt. Häufig errechnete sie sich aus dem Operationstermin und dem Intervall. Begreiflicherweise war in vielen Fällen eine Bestimmung des Perforationstermines nicht möglich, besonders bei langen Intervallen. Die große Anzahl fehlender Angaben über die Tageszeit schmälert daher die Aussagekraft des folgenden Untersuchungsergebnisses.

Die meisten Perforationen ereigneten sich am späten Vormittag, die wenigsten gegen Morgen. Tagsüber wurden 52 %, nachts 48 % der Perforationen gezählt ¹⁾ (Tabelle 5). Die Verteilung ist nicht signifikant ($0,5 < \alpha < 0,7$). Wir können also Ergebnisse aus anderen Untersuchungsreihen bestätigen, in denen eine tageszeitliche Abhängigkeit der Häufigkeit von Ulcusperforationen nicht festgestellt wurde (vgl. S. 4).

Tabelle 5: Tageszeitliche Verteilung (Uhrzeit in Stunden)

6	-	9	19
9	-	12	25
12	-	15	16
15	-	18	12
18	-	21	22
21	-	24	13
0	-	3	20
3	-	6	11
KA			42
total			180

1) Die %-Zahlen beziehen sich hier und im folgenden lediglich auf die Patienten, über die entsprechende Informationen vorhanden sind. Krankengeschichten ohne Angaben (KA) bleiben hierbei unberücksichtigt.

1.3 Beruf

Wir versuchten, die Fülle von Berufsbezeichnungen in den Krankengeschichten in ein Schema zu bringen. Als Grundlage wurden Tätigkeitsmerkmale gewählt. So hatten von den Patienten, bei denen eine Berufsbezeichnung angegeben war, 40 % einen Beruf, der überwiegend körperliche Arbeit erfordert. 15 % der Patienten übten einen vornehmlich geistig beanspruchenden Beruf aus. 9,5 % gehörten in die heterogene Gruppe der Nichtberufstätigen. 35,5 % der Patienten waren Pensionäre und Rentner (Tabelle 6).

Leider können wir keine Aussage über die besondere Häufung von Perforationen in einer bestimmten Berufsgruppe machen; denn der Versuch, die Berufsverteilung in unserer Untersuchungsreihe mit der der Gesamtbevölkerung Westberlins zu vergleichen, scheiterte daran, daß die üblichen Berufskategorien der amtlichen Statistik (133) nicht mit den Berufsangaben in den Krankengeschichten in Einklang zu bringen waren. Zu den Angaben über eine berufsabhängige Perforationshäufigkeit in anderen Veröffentlichungen (vgl. S.4) können wir deshalb auch nicht Stellung nehmen.

Tabelle 6: Berufsverteilung

berufstätig bei überwiegend körperlicher Arbeit	68
berufstätig bei überwiegend nicht körperlicher Arbeit	25
nicht berufstätig	16
nicht mehr berufstätig	60
<u>KA</u>	<u>11</u>
total	180

2. Geschlecht und Alter

Geschlecht: 77 % der Patienten waren Männer, 23 % Frauen. Das entspricht einem Verhältnis von 3,4 : 1 (Tabelle 7). Verglichen mit den meisten anderen Veröffentlichungen neueren Datums ist der Anteil der Frauen in unserer Untersuchungsreihe sehr hoch (vgl. S. 5). Die Tatsache, daß in Westberlin al-

tersbedingt ein überdurchschnittlicher Frauenüberschuß herrscht (133), kann diese Unterschiede allein nicht erklären. Rueff et al. (119) fanden ein ähnliches Verhältnis in den selben Jahren wie wir (vgl. S. 5). Die zahlenmäßige Zunahme der Männer von den ersten 6 zu den nächsten 6 1/4 Jahren betrug 19 %, die der Frauen dagegen 93 % (Tabelle 7). Dieser Unterschied ist dennoch nicht signifikant ($0,3 < \alpha < 0,5$), weil die absolute Zahl der Frauen zu gering war.

Tabelle 7: Geschlecht und Durchschnittsalter (in Jahren) in zwei verschiedenen Perioden

	männl. Ø-Alter		weibl. Ø-Alter		total	Ø-Alter
1957 - 62	64	52,7	14	64,0	78	54,8
1963 - 69	75	51,1	27	56,1	102	52,4
1957 - 69	139	51,9	41	58,8	180	53,4

Alter: Die Altersgrenzen bei unseren Patienten lagen bei 19 und 87 Jahren. Das Durchschnittsalter betrug 53,4 Jahre und ist in dem Zeitraum unserer Untersuchung annähernd gleich geblieben (Tabelle 7). Ein ähnlich hohes Durchschnittsalter ist von Dittrich (34), Jirzik (74), Jurk(80) und Reimers (113) gefunden worden; gewöhnlich lag es niedriger. Die Altersverteilung ist hoch signifikant ($\alpha < 0,001$). Der absolute Häufigkeitsgipfel lag im 6. Lebensjahrzehnt (Abbildung 1), entsprechend den Literaturmitteilungen der letzten Zeit (vgl. S. 5). 39 % der Patienten waren bis zu 50 Jahre, 26,5 % 51 - 60 Jahre und 34,5 % über 60 Jahre alt. Da diese 3 Gruppen etwa gleich groß sind, erscheint es uns sinnvoll, im folgenden eine solche Teilung in 3 Altersgruppen beizubehalten.

Ein Vergleich unserer Altersverteilung mit der in der Gesamtbevölkerung Westberlins aus dem Jahre 1966 (133) in den Altersgruppen über 20 Jahren zeigt: Der Anteil der Patienten zwischen 21 und 30 Jahren lag deutlich niedriger und zwischen 51 und 60 Jahren deutlich höher als erwartet ($0,001 < \alpha < 0,01$).

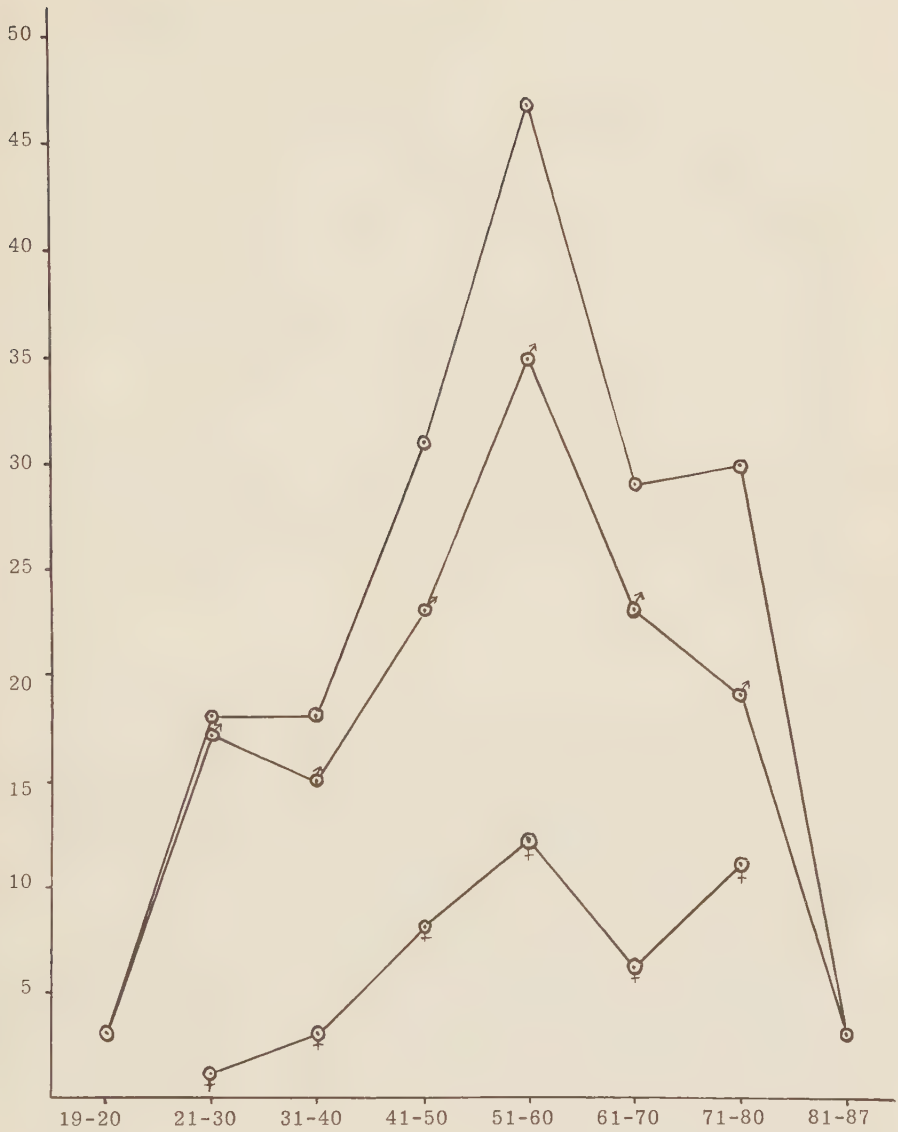


Abbildung 1: Alterskurve (o) des männlichen (♂) und weiblichen (♀) Geschlechts.

Mit zunehmendem Alter schien der Anteil der Frauen zuzunehmen. Im 2. und 3. Lebensjahrzehnt betrug das Verhältnis von Männern zu Frauen 20 : 1, im 8. und 9. Dezennium aber 2 : 1 (Abbildung 1). Das Durchschnittsalter der Frauen lag um fast 7 Jahre höher als das der Männer (Tabelle 7). Dennoch ist die Alters-Geschlechts-Relation nicht signifikant ($0,2 < \alpha < 0,3$). Wir können also entsprechende Ergebnisse aus Veröffentlichungen nicht bestätigen, in denen von einer eindeutigen Geschlechts-Alters-Verteilung in anderen Untersuchungsreihen berichtet wird (vgl. S. 5). Den Trend in unserer Geschlechts-Alters-Relation führen wir vielmehr darauf zurück, daß der Anteil der Frauen mit zunehmendem Alter bei unserer Untersuchungsreihe etwa in gleicher Höhe wächst wie in der Gesamtbevölkerung Westberlins (133) ($0,5 < \alpha < 0,7$).

Das Durchschnittsalter der Frauen ist im Laufe der 12 Jahre stärker gesunken als das der Männer (Tabelle 7). Der Anschein, daß im Beobachtungszeitraum Perforationen in besonderem Maße bei jungen Frauen zugenommen haben, trifft nicht zu, denn auch dieses Ergebnis hält einer statistischen Prüfung nicht stand ($0,05 < \alpha < 0,1$).

3. Lokalisation

Die meisten Perforationen fanden wir im Bereich des Pylorus (Abbildung 2, Tabelle 8). Der Anteil ist etwas geringer als in anderen Untersuchungen (vgl. S. 6). Die Zahl der Magenperforationen war größer als die der Duodenalperforationen. Dieses Ergebnis steht im Gegensatz zu den meisten anderen Veröffentlichungen, bestätigt aber solche aus jüngster Zeit (vgl. S. 6). Inwieweit die unterschiedlichen Angaben auf der bereits erwähnten unterschiedlichen Zuordnung des Pylorus zum Magen oder Duodenum beruhen, ist schwer nachprüfbar. Zwei Magenperforationen lagen cardianahe, entsprechend 1,1 %. In 1,7 % fanden wir ein perforiertes Ulcus pepticum jejunum. Wir beobachteten die meisten Perforationen ebenso wie andere Untersucher (vgl. S. 6) an der Vorderwand und der kleinen Kurvatur (Tabelle 8).

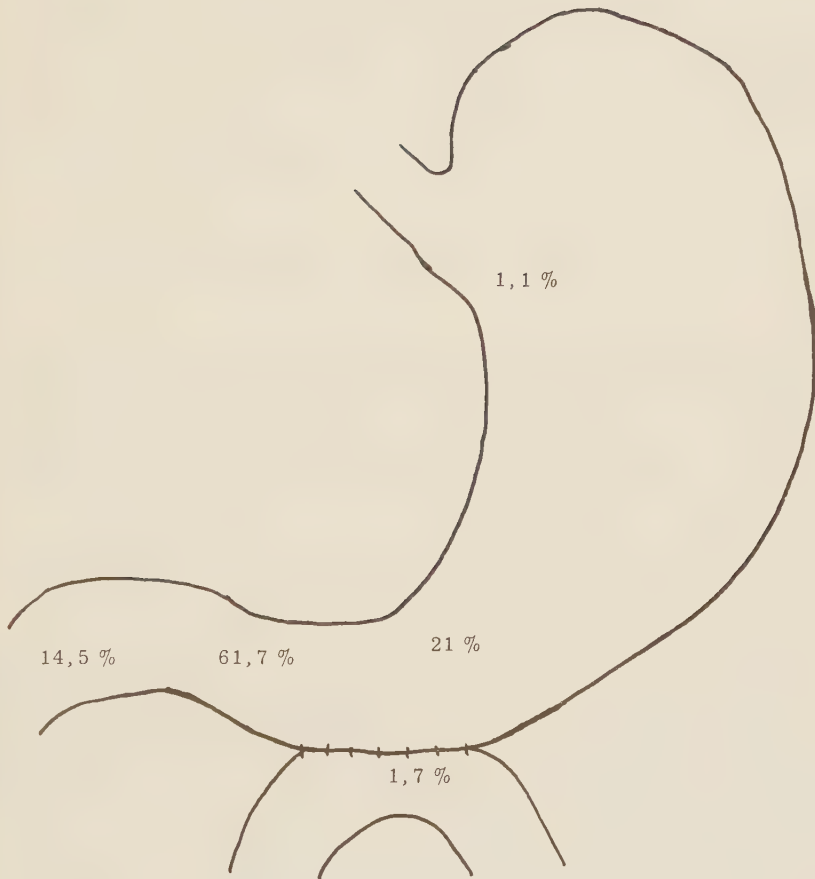


Abbildung 2: Lokalisation der perforierten Geschwüre

Tabelle 8: Lokalisation (VW, HW = Vorder- bzw. Hinterwand; kl. K., gr. K.= kleine bzw. große Krurvatur)

	Magen	Pylorus	Duodenum	Jejunum	total
VW, kl. K.	31	92	20	1	144
VW, gr. K.	2	0	1	0	3
HW	2	2	2	1	7
KA	5	17	3	1	26
total	40	111	26	3	180

Zusammenhänge: Im Unterschied zu anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 7) fanden wir eine regelmäßige Verteilung zwischen der Lokalisation der Perforationen und dem Geschlecht der Patienten ($0,8 < \alpha < 0,9$). Das Verhältnis von Männern zu Frauen betrug bei Geschwüren am Magen 2,9 : 1, am Pylorus 2,4 : 1 und am Duodenum 3,7 : 1 (Tabelle 9).

Die Verteilung zwischen der Lokalisation der Perforation und dem Alter der Patienten war ebenfalls nicht signifikant ($0,1 < \alpha < 0,2$). Auffällig war allerdings das entgegengesetzte Verhältnis von jungen zu alten Patienten bei Pylorus- und Duodenalperforationen und der hohe Anteil mittlerer Altersgruppen bei Magenperforationen (Tabelle 10). Wir können jedenfalls die Beobachtung anderer Autoren nicht bestätigen, wonach ältere Patienten zu Magenperforationen, jüngere dagegen zu Duodenalperforationen neigen (vgl. S. 7).

Tabelle 9: Lokalisation in Abhängigkeit vom Geschlecht

	Magen	Pylorus	Duodenum	Jejunum	total
männl.	31	87	19	2	139
weibl.	9	24	7	1	41
total	40	111	26	3	180

Anhand unseres Krankengutes haben wir die Beobachtung von Antila (3), Bager

(5) und Jirzik (74) nachgeprüft, daß ältere Frauen bevorzugt Magenperforationen und jüngere Männer bevorzugt Duodenalperforationen erleiden (vgl. S. 7).

Bei den Magenperforationen nahm tatsächlich mit steigendem Alter der Anteil der Frauen zu. Dagegen konnten wir eine besondere Häufung von Duodenalperforationen bei jungen Männern nicht feststellen (Abbildung 3). Diese Verteilung scheint jedoch genauso zufällig zu sein wie die jeweils zweiseitigen Korrelationen zwischen dem Geschlecht und dem Alter der Patienten und der Lokalisation der Perforation (vgl. Abbildung 3, Tabellen 9, 10).

Tabelle 10: Lokalisation in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)

	Magen	Pylorus	Duodenum	Jejunum	total
19 - 50	13	49	7	1	70
51 - 60	14	29	5	0	48
61 - 87	13	33	14	2	62
total	40	111	26	3	180

4. Anamnese

Wir haben die lange Anamnese von der kurzen unterschieden und die Grenze bei einer Dauer von 4 Wochen festgelegt, ebenso wie Heinrich und Hille (59), und Norberg (109). Mit Tolley (140) sind wir der Ansicht, daß die Perforation bereits auf einen chronischen Prozeß hinweist. Denn nur bei 2 der 82 Patienten, von denen in den Krankengeschichten entsprechende Angaben vorliegen, wurde intraoperativ oder histologisch ein akutes Geschwür festgestellt, eines sogar bei einem Patienten mit langer Anamnese.

Bei 8,5 % der Patienten war die Perforation die erste Manifestation eines Geschwürs (Tabelle 11). Weshalb diese Zahl weit niedriger liegt als in anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 7), können wir nicht erklären. Bei 10 % der Pa-

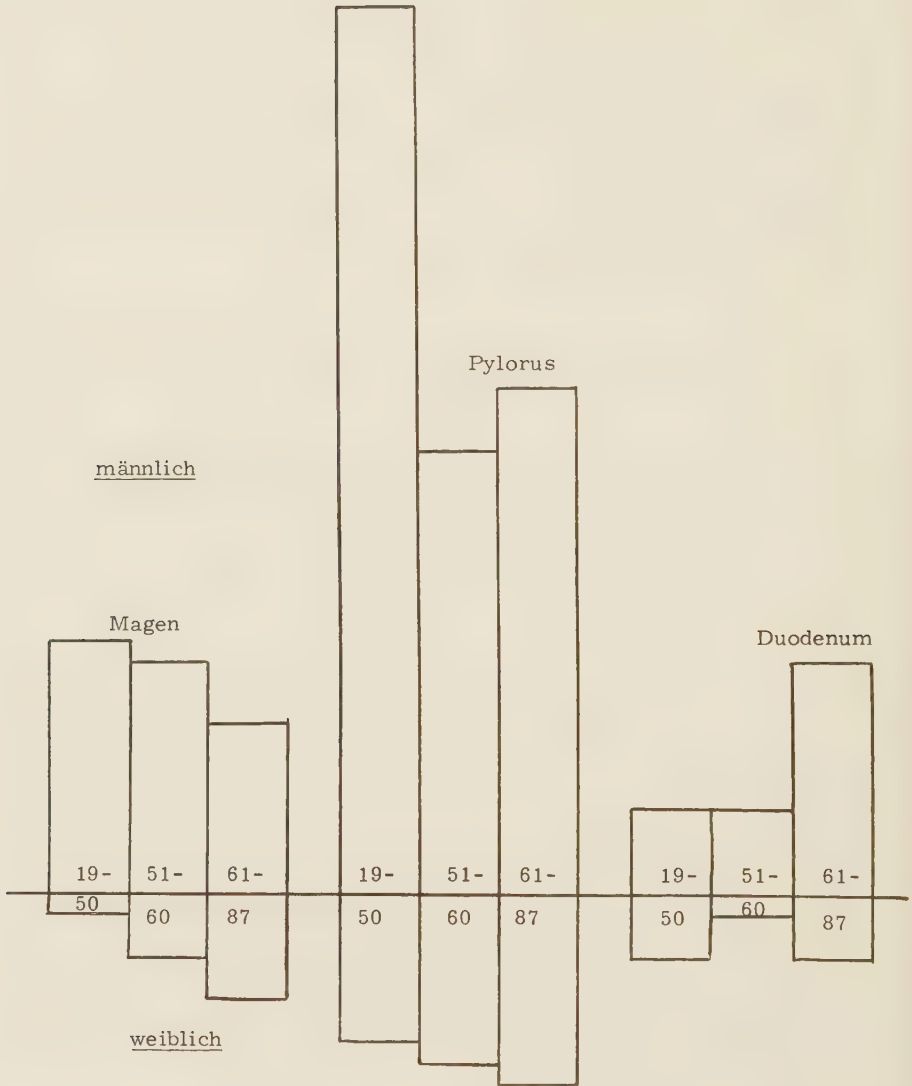


Abbildung 3: Lokalisation in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter (in Jahren)

tienten hatten sich bis zu 4 Wochen vor der Perforation mehr oder weniger unklare Magenbeschwerden eingestellt. Eine kurze Anamnese fanden wir also bei 18,5 %, eine lange bei 81,5 % der Patienten. Ein früherer Geschwürsnachweis war umso häufiger, je länger und stärker Magenbeschwerden bestanden hatten. In unserer Untersuchung überwog der Anteil der Patienten mit einer langen Anamnese bei weitem. Das wird verständlich dadurch, daß von uns eine 1- bis 3monatige Dauer der Anamnese schon als lang, von anderen Autoren aber noch als kurz bezeichnet wird.

Tabelle 11: Länge der Anamnese

keine	15
unter 4 Wochen	17
1 - 12 Monate	18
1 - 5 Jahre	37
5 - 10 Jahre	34
über 10 Jahre	52
KA	7
total	180

Zusammenhänge: Entgegen Bagers (5) Beobachtung (vgl. S. 8) fanden wir bei Frauen häufiger kurze, bei Männern eher lange Anamnesen ($0,05 < \alpha < 0,1$) (Tabelle 12). In die selbe Richtung zielt eine andere Feststellung: Eine lange Vorgeschichte war in höheren Altersgruppen seltener als in niedrigen ($0,02 < \alpha < 0,05$) 87 % der jungen und 72 % der alten Patienten hatten schon längere Zeit Beschwerden (Tabelle 13). Das wiederum steht in gewissem Gegensatz zu Ergebnissen von Hofkin (64) und Jirzik (74) (vgl. S. 8). Beide Beziehungen sind jedoch eindeutig, und sie sind in Einklang zu bringen mit der Alters-Geschlechts-Relation. Weshalb gerade bei jungen Patienten lange Anamnesen so häufig waren, versuchen wir folgendermaßen zu erklären: Magenbeschwerden werden den Patienten in jungen Jahren eher und stärker bewußt, während sie in höherem Alter möglicherweise dem Komplex diffuser Altersbeschwerden angelastet werden.

Tabelle 12: Anamnese (A) in Abhängigkeit vom Geschlecht

	kurze A.	lange A.	KA	total
männl.	20	116	3	139
weibl.	12	25	4	41
total	32	141	7	180

Tabelle 13: Anamnese (A) in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)

	kurze A.	lange A.	KA	total
19 - 50	9	61	0	70
51 - 60	7	39	2	48
61 - 87	16	41	5	62
total	32	141	7	180

Es bestand kein Zusammenhang zwischen der Länge der Anamnese und der Lokalisation des Geschwürs ($0,7 < \alpha < 0,8$). Der Anteil langer Anamnesen lag in allen 3 Bereichen zwischen 80 und 85 % (Tabelle 14). Die Beobachtungen von Bager (5), F. Brunner (21) und Kozoll und Meyer (90), daß die Magenanamnese umso länger ist, je proximaler das perforierte Geschwür liegt, haben wir also nicht machen können.

Tabelle 14: Anamnese (A) in Abhängigkeit von der Lokalisation

	Magen	Pylorus	Duodenum	Jejunum	total
kurze A.	6	21	5	0	32
lange A.	32	85	21	3	141
KA	2	5	0	0	7
total	40	111	26	3	180

Bei 7,8 % der Patienten hatten sich nach den anamnestischen Angaben schon früher Komplikationen ereignet: 9mal eine Blutung, 1mal eine Penetration, 1mal eine Pylorusstenose und bei 3 Patienten (= 1,7 %) eine Perforation. Diese Zahlen stimmen mit denen in anderen Veröffentlichungen überein (vgl. S. 8).

Bei 21,5 % der Patienten bestand bereits zum Zeitpunkt der Perforation ein reduzierter Allgemeinzustand (Tabelle 15), dessen Ursache bei einigen mehr oder weniger schwere Allgemeinkrankheiten waren, wie Herzinsuffizienz, Lungenemphysem, Lebercirrhose und bösartige Geschwülste. Andere hatten kurz zuvor einen schweren Unfall oder eine Operation überstanden.

In höheren Altersgruppen war der Anteil der Patienten mit präexistenten Krankheiten signifikant höher als in niedrigen Altersgruppen ($\alpha < 0,001$). Nur 6 % der jungen, aber 26 % der alten Patienten waren in einem vermindertem Allgemeinzustand (Tabelle 15).

Tabelle 15: Präexistente Krankheiten (K) in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)

	keine K.	leichtere K.	schwere K.	total
19 - 50	66	3	1	70
51 - 60	36	2	10	48
61 - 87	39	7	16	62
total	141	12	27	180

5. Intervall

Die Länge des Intervalls war entweder bereits in der Krankengeschichte vermerkt, oder sie konnte aus der Differenz zwischen dem Perforations- und Operationstermin bestimmt werden. Wegen häufig fehlender Angaben über den Perforationstermin konnte das Intervall nicht immer exakt bestimmt werden.

37 % der Patienten wurden spätestens 6 Stunden nach der Perforation operiert, innerhalb der 12-Stundengrenze 70 %. 16 % der Kranken kamen erst nach

24 Stunden und länger zur Operation (Tabelle 16). Ähnliche Ergebnisse fanden auch einige andere Autoren (vgl. S. 8).

Zusammenhänge: In gewissem Widerspruch zu Baggers (5) Ergebnissen (vgl. S. 8) steht unsere Beobachtung, daß lange Intervalle bei abendlichen Perforationen häufiger vorkamen als zu anderen Tageszeiten (Tabelle 17). Viele Patienten, bei denen sich die Perforation zwischen 15 Uhr und 21 Uhr ereignet hatte, wurden also erst am nächsten Tag operiert. Bei keinem dieser Patienten wurde die Operation über Nacht hinausgezögert. Bei vielen war dagegen eine verspätete Krankenhausaufnahme und bei allen eine erschwerte Diagnostik dafür verantwortlich. Wir halten die Verteilung ($0,05 < \alpha < 0,1$) deshalb eher für zufällig. Da die Zeitangaben über die Tageszeit in fast der Hälfte der Krankengeschichten von Patienten mit langem Intervall fehlen, besteht ein weiterer Unsicherheitsfaktor.

Tabelle 16: Intervall (in Stunden) in Abhängigkeit vom Geschlecht

	0 - 6	6 - 12	12 - 24	24 - 48	über 48	KA	total
männl.	56	36	17	10	5	15	133
weibl.	6	12	5	5	5	8	41
total	62	48	22	15	10	23	180

Tabelle 17: Intervall (in Stunden) in Abhängigkeit von der Tageszeit (Uhrzeit in Stunden)

	0 - 12	über 12	KA	total
21 - 3	27	4	2	33
3 - 9	25	4	1	30
9 - 15	32	5	4	41
15 - 21	22	11	1	35
KA	5	22	15	42
total	111	46	23	180

Frauen wurden signifikant später operiert als Männer ($0,02 < \alpha < 0,05$). Innerhalb der 12-Stundengrenze betrug das Verhältnis von Männern zu Frauen 5 : 1, jenseits davon 2 : 1 (Tabelle 16). Ein solches Ergebnis fanden auch Antila (3) und Bager (5) (vgl. S. 8).

Ältere Patienten wurden später operiert als jüngere. Das geht aus der äußerst signifikanten Altersverteilung in den einzelnen Intervallgruppen hervor ($\alpha < 0,001$). Bis zum 12-Stunden-Intervall dominierten niedrige Altersgruppen mit 48 %, während nur mit 24,5 % hohe Altersgruppen vertreten waren. Danach waren doppelt so viel alte wie junge Patienten zu zählen (Tabelle 18). Ein ähnliches Verhältnis fanden Antila (3), Blomquist und Fock (16) und Schwarzer (129) (vgl. S. 7). Eine größere Indolenz älterer Menschen ist dafür verantwortlich gemacht worden (129).

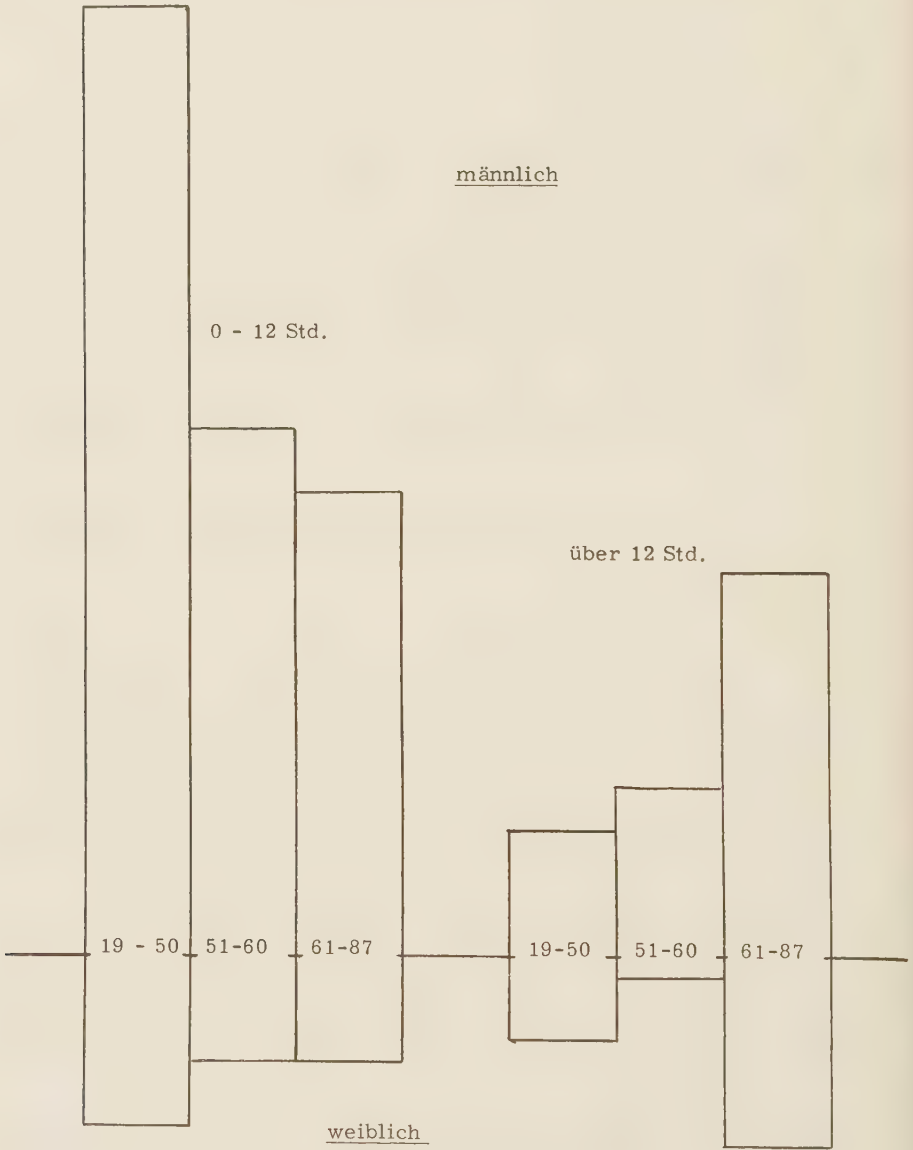
Tabelle 18: Intervall (in Stunden) in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)

	0 - 6	6 - 12	12 - 24	24 - 48	über 48	KA	total
19 - 50	38	15	2	7	1	7	70
51 - 60	14	16	8	1	1	8	48
61 - 87	10	17	12	7	8	8	62
total	62	48	22	15	10	23	180

Kombinieren wir unsere beiden Ergebnisse, so kommen auch wir zu der gleichen Feststellung wie Bager (5) und Schwarzer (129). Junge Männer wurden besonders frühzeitig operiert, ältere Frauen dagegen erst später. Bei kurzem Intervall waren in niedrigen Altersgruppen 36,5 % der Männer und 24,5 % der Frauen vertreten. Zu den alten Patienten, die jenseits der 12-Stundengrenze operiert wurden, gehörten 14,5 % der Männer und 27,5 % der Frauen (Abb. 4). Wir haben keine zwingende Erklärung dafür, daß gerade ältere Frauen so spät operiert wurden.

Die Patienten mit Magenperforationen wurden etwas früher operiert als die übrigen. Diese Feststellung haben auch Timme und Stoecker (139) gemacht. Jen-

Abbildung 4: Intervall in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter (in Jahren)



seits der 12-Stundengrenze wurden 20,5 % der Patienten mit Magenperforationen, aber 30,5 % der mit Pylorusperforationen und 36 % der mit Duodenalperforationen operiert (Tabelle 19). Allerdings ist die Verteilung nicht signifikant ($0,3 < \alpha < 0,5$). Auch hier beeinträchtigt das Fehlen von Angaben über das Intervall in vielen Krankengeschichten das Ergebnis.

Tabelle 19: Intervall (in Stunden) in Abhängigkeit von der Lokalisation

	0 - 12	über 12	KA	total
Magen	27	7	6	40
Pylorus	66	29	16	111
Duodenum	16	9	1	26
Jejunum	1	2	0	3
total	110	47	23	180

Wir können anhand unserer Untersuchungsergebnisse im Unterschied zu Bager (5) nicht den Eindruck gewinnen, daß es "zwei Typen von Perforationen gibt" (vgl. S. 9). Einerseits haben wir weitgehend entgegengesetzte Zusammenhänge zwischen den von Bager erwähnten Faktoren gefunden; andererseits sind die Korrelationen vielfach nicht signifikant. Weder diese zwei Typen von Perforationen, von denen Bager sprach, noch irgendwelche anderen sind in unserer Untersuchungsreihe erkennbar.

6. Diagnostik

6.1 Präoperative Diagnostik

Von den 103 Krankengeschichten, in denen entsprechende Röntgenbefunde vermerkt waren, wurde in 74 % eine Luftunterkuppelung des Zwerchfells gefunden (Tabelle 20). Dieses Ergebnis entspricht denen aus anderen Untersuchungen (vgl. S. 10).

Tabelle 20: Diagnosestellung in Abhängigkeit vom Röntgenbefund (Pp = Pneumoperitoneum , D = Diagnose)

	richtige D.	nicht (ganz) richtige D.	KA	total
positives Pp.	65	11	0	76
negatives Pp.	17	9	1	27
KA	55	19	3	77
total	137	39	4	180

Die Diagnose ist zu 78 % einwandfrei richtig gestellt worden (Tabelle 20). In 22 % war sie unsicher. Völlig verkannt worden ist sie bei 12 % der Patienten. Dieses Ergebnis ist also mit anderen vergleichbar, in denen der Anteil der Fehldiagnosen 7 bis 14 % beträgt.

Wir können bestätigen, daß die häufigste Fehldiagnose eine akute Erkrankung der Gallenwege (3,4 %) war (Tabelle 21) (vgl. S. 10). Auffallend häufig ist der Herzinfarkt genannt worden, möglicherweise deshalb, weil die Aufnahmeärzte vielfach Internisten waren. In manchen Fällen wurden nur Verlegenheitsdiagnosen (Ileus, Peritonitis, akutes Abdomen) gestellt.

Zusammenhänge: Offensichtlich war die Unsicherheit in der Diagnosestellung größer, wenn der Röntgenbefund im Stich ließ. Bei positivem Pneumoperitoneum wurde die Diagnose in 21 %, bei negativem Pneumoperitoneum aber in 45 % nicht einwandfrei richtiggestellt (Tabelle 20). Dieses Ergebnis ist zwar signifikant ($0,02 < \alpha < 0,05$); jedoch darf wegen der großen Anzahl fehlender Angaben über den Röntgenbefund nur mit Vorbehalt ein Zusammenhang zwischen diesen zwei Variablen angenommen werden.

Die Beziehung zwischen der Diagnosestellung und dem Intervall, von der Citronblatt (28) und Jirzik (74) berichten (vgl. S. 10), haben wir in unserem Krankengut untersucht. Bei kurzem Intervall wurde in 84 %, bei langem nur in 57,5 % eine einwandfrei richtige Diagnose gestellt (Tabelle 22). Diese Verteilung ist höchst signifikant ($\alpha < 0,001$). Die Frage allerdings, ob die unklare Symptoma-

tik zu einer Verlängerung des Intervalls geführt (28) oder ob ein langes Intervall das Krankheitsbild verunsichert hat (74), wird in vielen Fällen offenbleiben müssen.

Tabelle 21: Fehldiagnosen

Cholelithiasis, ak. Cholezystitis, Gallenblasenperforation	6
ak. Appendicitis Appendixperforation	3
Herzinfarkt	2
Ulcusblutung	1
Ulcuspenetration	2
Pylorusstenose	1
ak. Pancreatitis	1
Nephrolithiasis	1
ak. Gastroenteritis	1
Rectumcarcinom	1
Urämie	1
Lungenödem	1
total	21

Tabelle 22: Diagnosestellung und Intervall (in Stunden) (D = Diagnose)

	richtige D.	nicht (ganz) richtige D.	KA	total
0 - 12	91	17	2	110
über 12	27	18	2	47
KA	17	6	0	23
total	135	41	4	180

In den 12 Jahren, die wir überblicken, ist dreimal unter der irrtümlichen Diagnose "Ulcusperforation" laparotomiert worden. Bei einem Patienten handelte es sich um eine Dünndarmperforation unklarer Ursache, bei einem anderen um

eine hämorrhagische Schleimhauterosion. Beim dritten war die Ursache der Fehldiagnose ein unerkanntes Aneurysma dissecans der Aorta thoracalis und abdominalis. Alle drei Patienten sind an den Folgen ihrer Krankheit gestorben.

6.2 Operationsbefunde

Über die Größe der Perforation und die Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle sind aus den Krankengeschichten vielfach keine Informationen zu erhalten. Dadurch leiden verständlicherweise die Untersuchungsergebnisse. Wir haben versucht, die Größenangaben aus den Operationsberichten in metrischen Werten auszudrücken.

Der Durchmesser der Perforationen war in 50 % bis zu 5 mm groß. Einmal war er größer als 2 cm (Tabelle 23). Der Anteil größerer Perforationen scheint bei uns also etwas höher zu liegen als in den Untersuchungsreihen von Kao et al. (81), Rogers (116) und Schwarz (128) (vgl. S. 11).

Fast überall wurde vermehrt Flüssigkeit in der Bauchhöhle gefunden. In 16 % waren es mehr als 1 Liter (Tabelle 23), einmal sogar 4 Liter. Dieser Anteil liegt also höher als bei Rogers (116) (vgl. S. 11).

Tabelle 23: Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle (in ml) in Abhängigkeit vom Durchmesser der Perforation (in mm)

	0	< 500	500 - 1000	über 1000	KA	total
1 - 2	0	0	4	0	3	7
2 - 5	1	14	25	5	19	64
5 - 10	0	7	23	9	15	54
10 - 20	0	0	8	3	5	16
über 20	0	0	0	1	0	1
KA	0	7	16	2	13	38
total	1	28	76	20	55	180

Zusammenhänge: Wir konnten mit wachsendem Durchmesser der Perforation eine Zunahme der Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle feststellen. Mehr als 1 Liter Flüssigkeit wurde bei Defekten bis zu 5 mm Durchmesser in 10 %, bei größeren Defekten aber in 26 % der Fälle gefunden (Tabelle 23). Trotz der Signifikanz ($0,02 < \alpha < 0,05$) büßt das Ergebnis jedoch durch den Anteil fehlender Angaben in fast der Hälfte der Fälle an Aussagekraft ein.

Kao et al. (81) und Rogers (116) sahen am Magen größere Perforationen als am Duodenum. Das können wir nicht bestätigen. 41 % der Magenperforationen und 45,5 % der Duodenalperforationen waren über 5 mm breit (Tabelle 24). Die Pylorusperforationen schienen etwas größer zu sein als die übrigen. Die Verteilung ist jedoch nicht signifikant ($0,3 < \alpha < 0,5$).

Da auch das Intervall unabhängig vom Sitz der Perforation war (vgl. S. 39, 41), war es zu erwarten, daß deshalb auch kein Zusammenhang zwischen der Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle und der Lokalisation des Geschwürs bestand ($0,5 < \alpha < 0,7$). Der Anteil großer Flüssigkeitsmengen lag in allen 3 Bereichen zwischen 14,5 und 20 % (Tabelle 25). Im Unterschied dazu hatte Rogers (116) nach Perforationen am Magen besonders große Flüssigkeitsmengen gefunden.

Tabelle 24: Perforationsgröße (in mm) in Abhängigkeit von der Lokalisation

	0 - 5	über 5	KA	total
Magen	20	14	6	40
Pylorus	39	45	27	111
Duodenum	12	10	4	26
Jejunum	0	2	1	3
total	71	71	38	180

Kein Anzeichen für eine entzündliche Reaktion des Bauchfells konnte bei 4 % der Patienten gefunden werden. In 36 % der Operationsberichte ist von einer lokalen, in 60 % von einer diffusen Peritonitis die Rede. In 60 % lag eine serofibrinöse, in 36 % eine eitrige Peritonitis vor (Tabelle 26). Eine eitrige Entzündung war

signifikant häufiger bei einer diffusen als bei einer lokalen Ausbreitung ($\alpha < 0,001$).

Tabelle 25: Flüssigkeitsmenge (in ml) in Abhängigkeit von der Lokalisation

	unter 500	500 - 1000	über 1000	KA	total
Magen	9	19	5	7	40
Pylorus	15	50	11	35	111
Duodenum	5	7	3	11	26
Jejunum	0	0	1	2	3
total	29	76	20	55	180

Zusammenhänge: Das Ausmaß der Peritonitis war abhängig vom Alter der Patienten ($0,05 < \alpha < 0,1$). Bei den jüngeren Patienten war die Entzündung in 54 % begrenzt und in 46 % diffus (Tabelle 26). Von den älteren Patienten hatten nur 28,5 % keine oder eine lokale, aber 71,5 % eine diffuse Peritonitis. Eine eitrige Bauchfellentzündung fanden wir bei 25 % der jungen, aber bei 46,5 % der älteren Patienten.

Je länger das Intervall war, umso ausgedehnter war die Peritonitis, und umso häufiger wurde eine eitrige Peritonitis gefunden. Bei kurzem Intervall war die Bauchfellentzündung in 46 % lokal und in 21 % eitrig. Bei langem Intervall war sie nur noch in 16 % lokal, aber in 64 % eitrig (Tabelle 27). Die Verteilung ist erwartungsgemäß hoch signifikant ($\alpha < 0,001$).

Tabelle 26: Peritonitis (P) in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)
(sero-fibr. = sero-fibrinös; eitr. = eitrig)

	keine P.	lokale P.		diffuse P.		KA	total
		sero-fibr.	eitr.	sero-fibr.	eitr.		
19 - 50	3	26	4	17	11	9	70
51 - 60	0	10	1	13	13	11	48
61 - 87	3	11	2	16	24	6	62
total	6	47	7	46	48	26	180

Tabelle 27: Peritonitis (P) in Abhängigkeit vom Intervall (in Stunden)
(serofibr. = sero-fibrinös; eitr. = eitrig)

	keine P.	lokale P.		diffuse P.		KA	total
		sero-fibr.	eitr.	sero-fibr.	eitr.		
0 - 12	4	39	3	29	16	19	110
über 12	1	5	2	10	26	3	47
KA	1	3	2	7	6	4	23
total	6	47	7	46	48	26	180

Ein bakteriologischer Abstrich von der Bauchhöhle liegt nur von 13 Patienten vor. Bei 5 von ihnen war kein Keimwachstum feststellbar. Leider ist die Zahl zu klein, um Vergleiche mit Ergebnissen aus anderen Veröffentlichungen zuzulassen (vgl. S. 11).

7. Therapie

Alle Patienten wurden operiert. 68,5 % der Perforationen wurden übernäht. Bei einem großen Teil wurde die Naht durch eine Netzdeckung gesichert. Bei 1,1 % ist eine einfache Gastro-Jejunostomie vorgenommen worden. In 30,4 % ist primär eine Magenresektion, vornehmlich nach Billroth II, durchgeführt worden (Tabelle 28).

Auf eine Drainage der Bauchhöhle wurde möglichst verzichtet. Bei 39 % der Patienten ist sie für nötig gehalten worden. Parenterale Gaben von Chemo-therapeutica waren die Regel. Lokal sind sie in 40 % angewendet worden. Seit Ende 1965 geschah das nur noch sporadisch, weil diese Applikationsart entbehrlich schien. Darin stimmen wir mit anderen Autoren überein (vgl. S. 12).

Zusammenhänge: Der Anteil der Resektionen betrug in mittleren Altersgruppen 34 %, in höheren aber nur 21 % (Tabelle 28). Das Alter war also eine relative Kontraindikation für die Resektion. Dieses signifikante Ergebnis ($0,01 < \alpha < 0,02$) steht in Einklang mit den meisten aus anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 13).

Tabelle 28: Operationsmethode in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)

	Übernähung	Übernähung + GE	Resektion	total
19 - 50	40	0	30	70
51 - 60	35	1	12	48
61 - 87	48	1	13	62
total	123	2	55	180

Der Anteil der Resektionen lag bei Perforationen am Duodenum mit 42,5 % und am Pylorus mit 36,5 % weit höher als der entsprechende Anteil am Magen, der nur 7,5 % betrug (Tabelle 29). Diese signifikante Verteilung ($0,001 < \alpha < 0,01$) entspricht Ergebnissen aus anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 13). Die Gefahr der malignen Entartung von Magengeschwüren wurde - wie von Bager (5) - anscheinend nicht als entscheidend für die Indikationsstellung angesehen, im Gegensatz zur Auffassung zahlreicher anderer Forscher (vgl. S. 13). Vielmehr scheinen funktionelle Gesichtspunkte für die Wahl der Operationsmethode ausschlaggebend gewesen zu sein. Denn bei den 15 Patienten, bei denen intraoperativ eine hochgradige Pylorusstenose festgestellt worden war, lagen die Perforationen am Pylorus oder im Duodenum. Bei 12 von ihnen wurde eine Resektion, bei einem eine Gastro-Jejunostomie der einfachen Übernähung vorgezogen. Daraus erklärt sich möglicherweise der Widerspruch gegenüber bereits erwähnten Feststellungen: 1. daß Duodenalperforationen bevorzugt bei älteren Patienten vorkamen, 2. daß die Länge der Anamnese unabhängig von der Lokalisation der Geschwüre war und 3. daß Pylorus- und Duodenalperforationen ein wenig später operiert wurden als Magenperforationen.

Tabelle 29: Operationsmethode in Abhängigkeit von der Lokalisation

	Übernähung	Übernähung + GE	Resektion	total
Magen	37	0	3	40
Pylorus	68	2	41	111
Duodenum	15	0	11	26
Jejunum	3	0	0	3
total	123	2	55	180

Bei den Patienten ohne oder mit kurzer Magenanamnese wurde in 75 % eine Übernähung, in 22 % eine Resektion durchgeführt. Bei den Patienten mit langer Anamnese aber wurde nur in 65 % übernährt und in 34 % reseziert (Tabelle 30). Da es sich in unserem Krankengut fast ausschließlich um chronische Geschwüre handelte, ist dieses Ergebnis nicht direkt in Zusammenhang zu bringen mit Ansichten, wonach die Perforation chronischer Geschwüre eine Resektion erfordert (vgl. S. 13). Die Verteilung ist zwar nicht signifikant ($0,3 < \alpha < 0,5$); sie vereinbart sich jedoch mit unserer Beobachtung, daß lange Anamnesen vornehmlich in jungen Altersgruppen gefunden worden sind.

Tabelle 30: Operationsmethode in Abhängigkeit von der Dauer der Anamnese (A)

	Übernähung	Übernähung + GE	Resektion	total
kurze A.	24	1	7	32
lange A.	92	1	48	141
KA	7	0	0	7
total	123	2	55	180

Es zeigt sich aber, daß für die Indikationsstellung die Dauer der Anamnese anscheinend nicht so entscheidend war wie das Alter. Denn bei älteren Patienten ist meist eine Übernähung durchgeführt worden, auch wenn eine kurze Vorgeschichte vorgelegen hatte. Bei langer Anamnese wurde deshalb so häufig reseziert, weil besonders junge Patienten eine lange Anamnese hatten (Abbildung 5).

Bei Patienten mit präexistenten Krankheiten wurde nur in 17 % die Indikation zur Resektion gestellt (Tabelle 31), weil entweder das Intervall kurz war, ein chronisch stenosierendes Geschwür oder eine zusätzliche Blutung vorgelegen hatte. Die Perforationen der übrigen 83 % dieser Patienten wurden übernährt. In einem Fall wurde wegen einer Pylorusstenose eine einfache Gastro-Jejuno-stomie durchgeführt. Dieses sehr signifikante Ergebnis ($\alpha < 0,001$) unterstreicht also die Auffassung von Berndt et al. (13) und Carayannopoulos und Christopoulos (26), daß in diesen Fällen die Indikation zur Resektion einge-

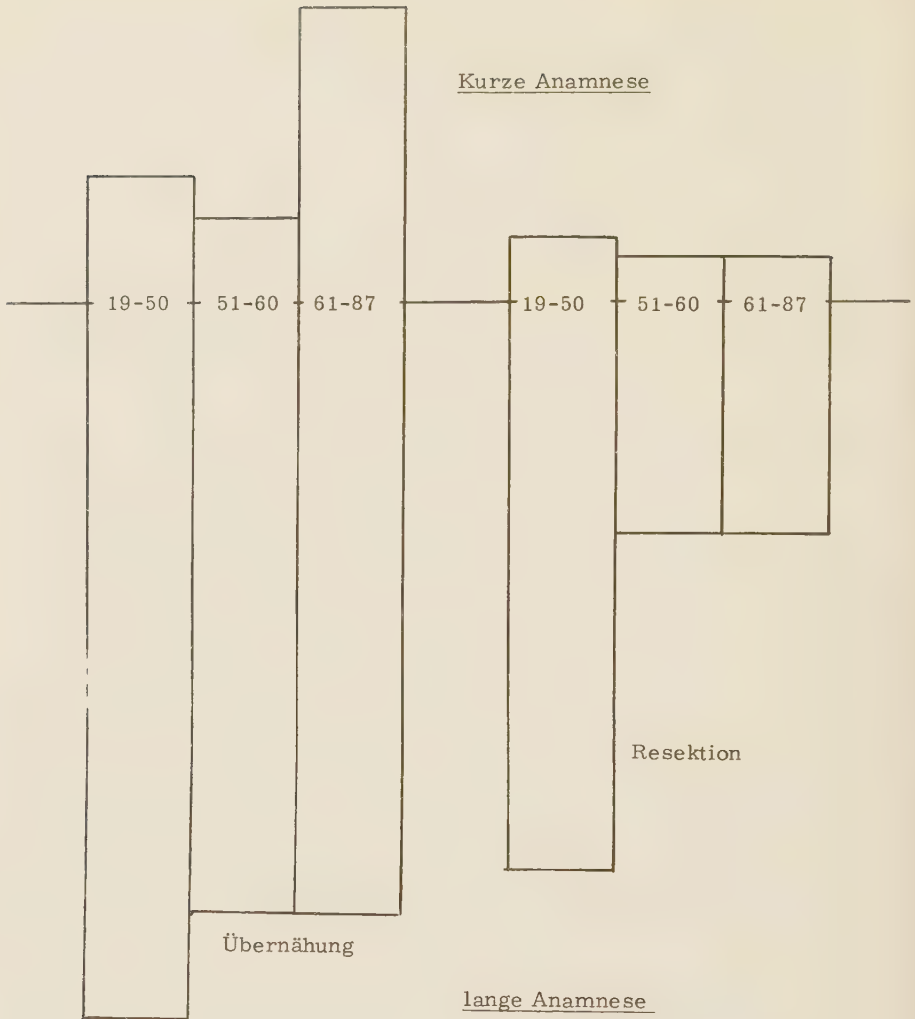


Abbildung 5: Operationsmethode in Abhängigkeit von Alter (in Jahren) und Anamnese

schränkt ist. In höheren Altersgruppen wurde möglicherweise bevorzugt über-
nährt auch wegen der Koinzidenz von präexistenten Krankheiten und höherem Al-
ter.

Tabelle 31: Operationsmethode in Abhängigkeit von präexistenten Krankheiten (K)
(GE = Gastroenterostomie)

	Übernähung	Übernähung + GE	Resektion	total
keine K.	90	1	50	141
leichtere K.	11	0	1	12
schwere K.	22	1	4	27
total	123	2	55	180

Wie in anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 13 f) hing auch in unserer Klinik die
Wahl der Operationsmethode entscheidend vom Intervall ab ($0,001 < \alpha < 0,01$).
Bis zu 6 Stunden wurde bei 47 %, zwischen 6 und 12 Stunden noch bei 29 % der
betreffenden Patienten reseziert. Jenseits der 12-Stundengrenze ist eine Re-
sektion nur noch in 15 % ausgeführt worden (Tabelle 32).

Tabelle 32: Operationsmethode in Abhängigkeit vom Intervall (in Stunder.)

	Übernähung	Übernähung + GE	Resektion	total
0 - 6	33	0	29	62
6 - 12	33	1	14	48
über 12	39	1	7	47
KA	18	0	5	23
total	123	2	55	180

Wir haben zu ergründen versucht, welchen Einfluß die spezifische Alters-In-
tervall-Beziehung auf die Indikationsstellung genommen hat. Dabei ist festzu-
stellen, daß der Anteil der Resektionen mit zunehmendem Alter und, weit-

gehend unabhängig davon, mit zunehmendem Intervall abgenommen hat (Abbildung 6). Daß diese Tendenz bei langen Intervallen in mittleren und höheren Altersgruppen durchbrochen scheint, ist auf die geringe Anzahl besonders der Resektionen in diesen Gruppen zurückzuführen.

Bei diffuser Peritonitis ist eine Resektion seltener durchgeführt worden als eine Übernähung ($\alpha < 0,001$). Nur 33 % aller Resektionen, aber 73 % aller Übernähungen wurden bei diffuser Peritonitis vorgenommen (Tabelle 33). Bei sero-fibrinöser Peritonitis ist bevorzugt reseziert, bei eitriger überwiegend übernäht worden. Bei 43 % der Patienten, deren Perforation übernäht wurde, aber nur bei 19 % der Patienten, bei denen reseziert wurde, lag eine eitrige Peritonitis vor (Tabelle 33). Auch diese Verteilung ist signifikant ($0,001 < \alpha < 0,01$).

Tabelle 33: Operationsmethode in Abhängigkeit von der Peritonitis (P)
(sero-fibr. = sero-fibrinös; eitr. = eitrig)

	Übernähung	Übernähung + GE	Resektion	total
keine P.	2	0	4	6
lokal sero. fibr. P.	24	0	23	47
lokal eitr. P.	3	1	3	7
diffus sero- fibr. P.	35	1	10	46
diffus eitr. P.	43	0	5	48
KA	16	0	10	26
total	123	2	55	180

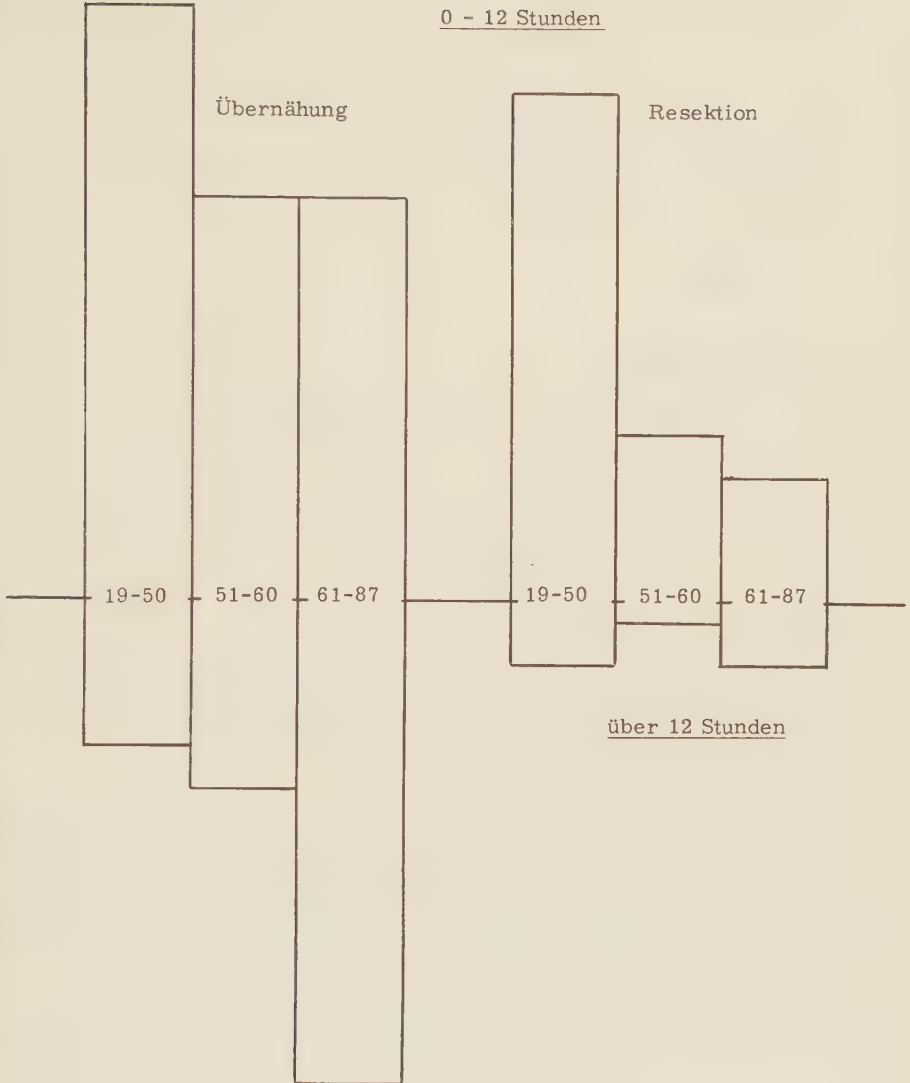


Abbildung 6: Operationsmethode in Abhängigkeit von Alter (in Jahren) und Intervall

Es ist festzustellen, daß die Wahl der Operationsmethode einerseits von funktionellen Bedingungen - indirekt also von der Lokalisation des Geschwürs -, im wesentlichen aber vom Allgemeinzustand des Patienten abhängig war, dessen Schwere eine Funktion des Alters, des Intervalls und des Ausmaßes der Peritonitis ist. Die Dauer der Anamnese scheint keine große Bedeutung für die Indikationsstellung gehabt zu haben.

8. Prognose

8.1 Komplikationen

Bei 43 % der Patienten entwickelten sich postoperativ mehr oder weniger schwerwiegende Komplikationen (Tabellen 34, 35). Die Häufigkeit von Pneumonien mit 6,5 % und von Wundheilungsstörungen mit 10 % lag etwa in gleicher Höhe wie in anderen Untersuchungsreihen (vgl. S. 14). Mit 19 % war die häufigste Komplikation eine diffuse Peritonitis. Sie war damit häufiger als in anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 15). Bei 1,7 % der Patienten war der Verlauf durch einen intraabdominalen "Abszeß" kompliziert. Bei einem Patienten ereignete sich noch innerhalb der ersten postoperativen Woche die Reperforation eines übernähten Geschwürs. Auch diese Zahlen liegen in der Größenordnung der Ergebnisse anderer Chirurgen (vgl. S. 15).

Zusammenhänge: Die Komplikationsrate stieg signifikant mit zunehmendem Alter ($\alpha < 0,001$). Der Verlauf war in niedrigen Altersgruppen bei 82 %, in mittleren Altersgruppen noch bei 76 %, in höheren Altersgruppen aber nur noch bei 26 % der betreffenden Patienten störungsfrei (Tabelle 36). Die gleiche Beobachtung hat auch Rogers (116) gemacht.

Tabelle 34: Komplikationen

Peritonitis u. Schock	34
Wundheilungsstörung	19
Pneumonie	12
Blutung	5
komplette Pylorusstenose	4
intraabdominaler "Abszeß"	3
cardiale Dysregulation	3
Niereninsuffizienz	3
Coma hepaticum	2
Reperforation	1
Milzruptur	1
Enzephalomalazie	1
total	88

Tabelle 35: Komplikationen (K) in Abhängigkeit vom Geschlecht

	ohne K.	mit K.	KA	total
männlich	80	55	4	139
weiblich	17	23	1	41
total	97	78	5	180

Tabelle 36: Komplikationen (K) in Abhängigkeit vom Alter

	ohne K.	mit K.	KA	total
19 - 50	55	12	3	70
51 - 60	28	20	0	48
61 - 87	14	46	2	62
total	97	78	5	180

Bei Frauen waren Komplikationen häufiger (58,5 %) als bei Männern (42,5 %) (Tabelle 35). Dies ist nicht nur auf das höhere Durchschnittsalter der Frauen zurückzuführen. Denn während in niedrigen Altersgruppen der Anteil von komplizierten Verläufen bei beiden Geschlechtern mit 17 bzw. 18 % noch gleich hoch war, stieg er in mittleren Altersgruppen bei den Männern auf 36 %, bei den Frauen bereits auf 58 %. Bei den älteren Männern lag dieser Anteil bei 71 %, bei den älteren Frauen bei 88 % (Abbildung 7). Der Grund hierfür ist vermutlich in der frühzeitigeren Operation bei Männern zu suchen.

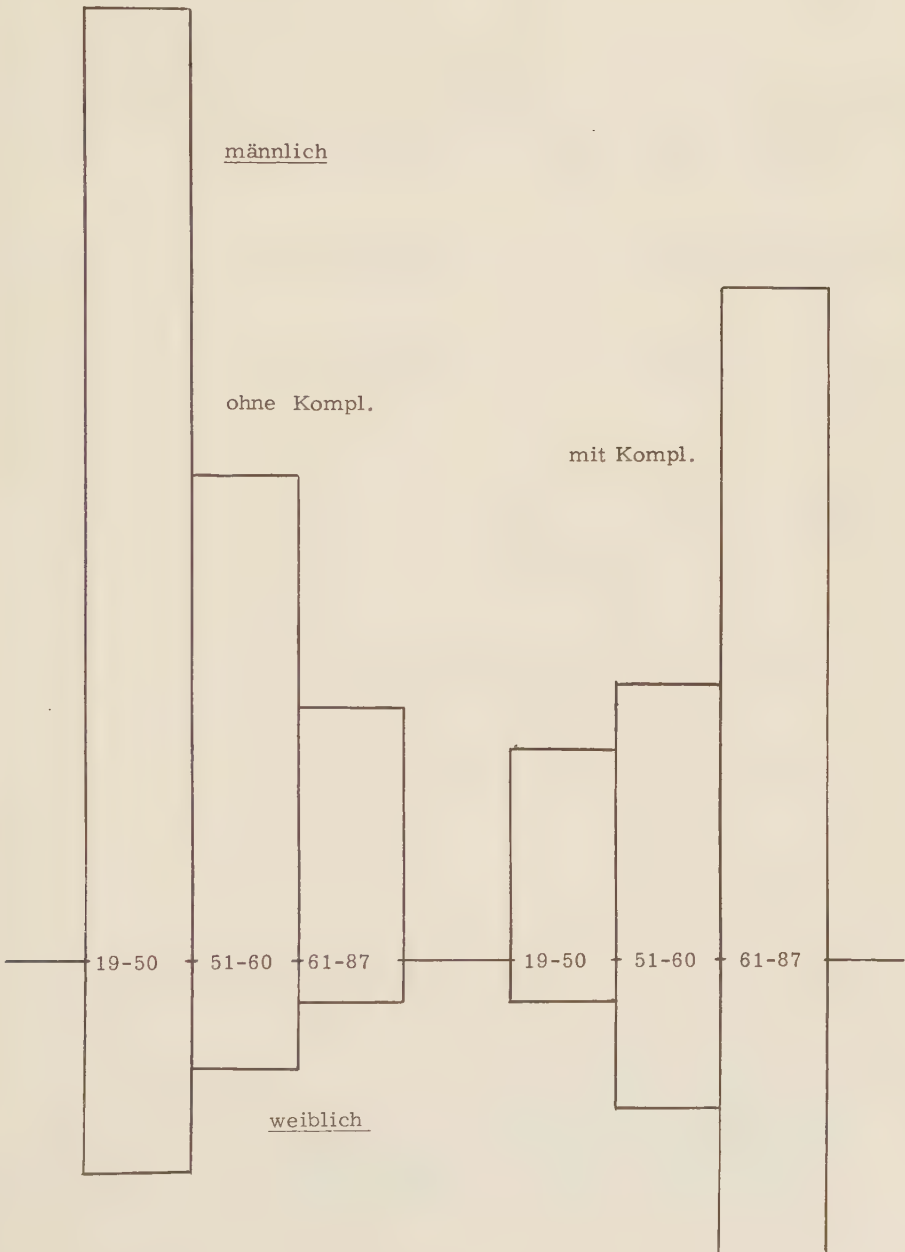
Nach Perforationen am Magen traten Komplikationen in 41 %, am Pylorus in 43 % und am Duodenum in 50 % auf. Allen 3 Jejunalperforationen folgte ein gestörter Verlauf (Tabelle 37). Die Verteilung ist statistisch ziemlich regelmäßig ($0,7 < \alpha < 0,8$). Deshalb unterscheidet sich dieses Ergebnis also von Bagers (5), der nach Perforationen am Magen besonders häufig einen komplizierten Verlauf sah.

Tabelle 37: Komplikationen (K) in Abhängigkeit von der Lokalisation

	ohne K.	mit K.	KA	total
Magen	23	16	1	40
Pylorus	61	46	4	111
Duodenum	13	13	0	26
Jejunum	0	3	0	3
total	97	78	5	180

Bei Patienten mit kurzer Anamnese fanden wir postoperativ etwas häufiger Komplikationen als bei Patienten mit langer Anamnese. Von den ersteren hatten 53 %, von den letzteren nur 41 % Komplikationen (Tabelle 38). Das liegt möglicherweise daran, daß bei Männern eine längere Magenanamnese gefunden wurde als bei Frauen und daß ältere Patienten eine kürzere Vorgeschichte hatten als jüngere. Die Verteilung ist statistisch nicht signifikant ($0,2 < \alpha < 0,3$). Wir sehen also keinen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Komplika-

Abbildung 7: Komplikationen in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter
(in Jahren)



tionen und der Länge der Anamnese in unserer Untersuchungsreihe.

Dagegen nahm die Komplikationsrate mit der Länge des Intervalls signifikant zu ($\alpha < 0,001$). Komplikationslos war der Verlauf bei 77 % der Patienten mit kurzem Intervall, bei 59 % der Patienten mit einem Intervall zwischen 6 und 12 Stunden, aber nur noch bei 28 % der Patienten mit langem Intervall (Tabelle 39). Wir bestätigen also die Beobachtungen von Bager (5), C. Brunner (20) und Rogers (116) (vgl. S. 15).

Tabelle 38: Komplikationen (K) in Abhängigkeit von der Dauer der Anamnese (A)

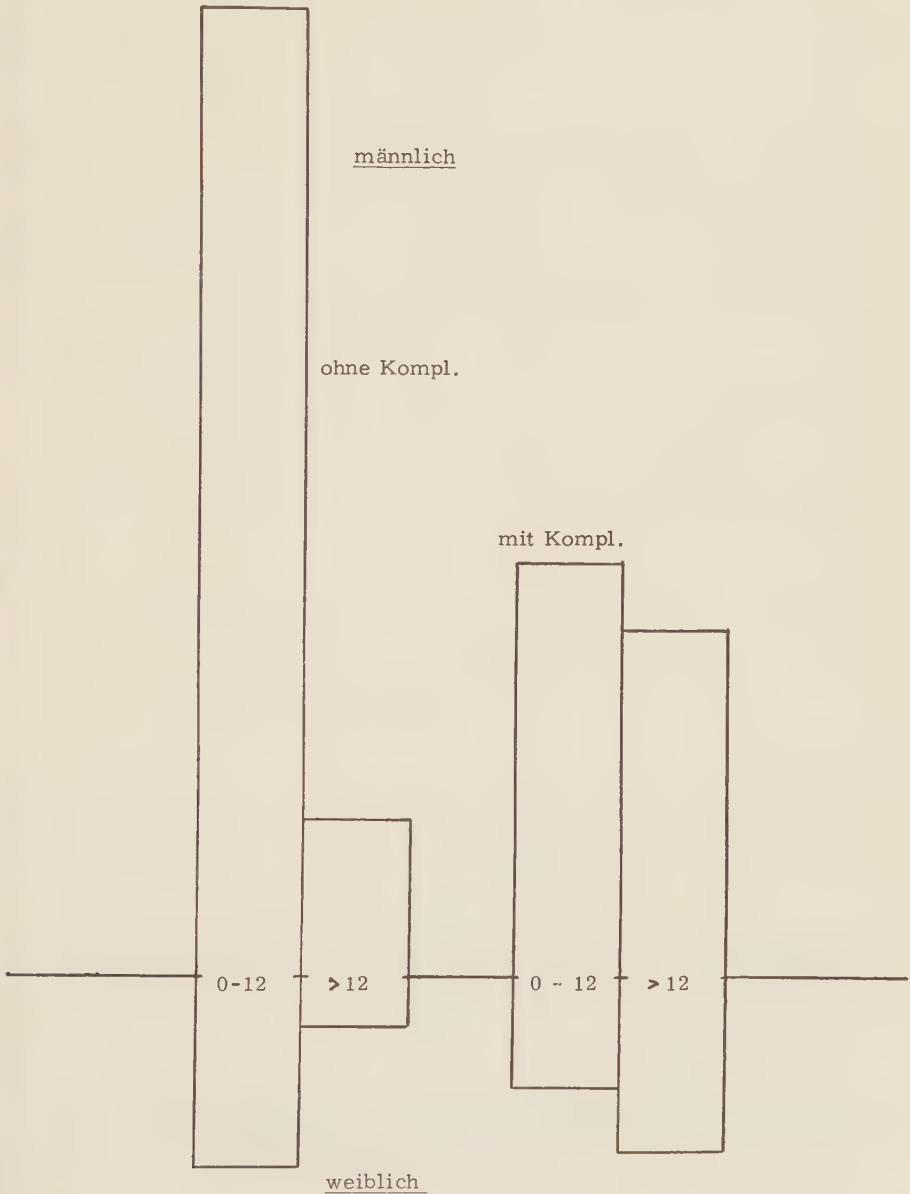
	ohne K.	mit K.	KA	total
kurze A.	14	16	2	32
lange A.	82	57	2	141
KA	1	5	1	7
total	97	78	5	180

Tabelle 39: Komplikationen (K) in Abhängigkeit vom Intervall (in Stunden)

	ohne K.	mit K.	KA	total
0 - 6	46	14	2	62
6 - 12	27	19	2	48
über 12	13	33	1	47
KA	11	12	0	23
total	97	78	5	180

Der Anteil der Frauen unter den Patienten mit langem Intervall, die einen komplizierten Verlauf hatten, war mit 33,3 % unverhältnismäßig hoch, in den anderen Gruppen lag er nur zwischen 17 und 22 % (Abbildung 8). Die hohe Komplikationsrate bei den Frauen scheint also nicht allein durch ihr höheres Durchschnittsalter, sondern auch durch das längere Intervall zustande gekom-

Abbildung 8: Komplikationen in Abhängigkeit von Geschlecht und Intervall
(in Stunden)



men zu sein.

Zwischen Komplikationen und Operationsmethode bestand keine statistisch signifikante Abhängigkeit ($0,05 < \alpha < 0,1$). Ähnlich wie bei Muller und Neuchâtel (102) war der postoperative Verlauf nach der Resektion in 69 % und nach der Übernähung in 52 % störungsfrei (Tabelle 40). Diese Verteilung scheint uns nicht ganz zufällig zu sein. Sie kann auf der anderen Seite nichts Entscheidendes aussagen über die Sicherheit der Operationsmethoden. Anhand des Ergebnisses kann eigentlich nur nachgeprüft werden, ob die ausgewählten Kriterien für die Indikationsstellung zum einen oder anderen Operationsverfahren sinnvoll und ausreichend gewesen waren oder nicht.

Tabelle 40: Komplikationen (K) in Abhängigkeit von der Operationsmethode

	ohne K.	mit K.	KA	total
Übernähung	62	59	2	123
Übernähung + GE	0	2	0	2
Resektion	35	17	3	55
total	97	78	5	180

8.2 Letalität

Von den 180 Patienten sind 47 (26 %) gestorben. Der Anteil liegt weit höher als in den meisten anderen Untersuchungsreihen. Nur in wenigen Veröffentlichungen der letzten zwei Jahrzehnte werden ähnlich hohe Zahlen genannt (vgl. S.15). Die Letalität ist in den 12 Jahren etwa konstant geblieben. In den ersten 6 Jahren betrug sie 24,5 %, in den folgenden 6 Jahren und 3 Monaten 27,5 % (Tabelle 41).

Mit 81 % der Todesursachen war die diffuse Peritonitis die weitaus häufigste (Tabelle 42). Das deckt sich mit Angaben aus den Untersuchungsergebnissen anderer Autoren (vgl. S.15). Blutungen, Pneumonien und cardiale Dysregula-

tionen, wie Herzrhythmusstörungen u. ä., waren mit je 4,25 % der Todesursachen gleich häufig. Eine Patientin verstarb im Coma hepaticum. Von einer anderen ist die Todesursache ungeklärt. Ein dritter Patient erlang nach einem komplikationsreichen Krankenhausaufenthalt, der erwähnenswert ist, auf einer anderen Station seinem schweren Leiden:

Bei dem 60jährigen E.T. (KrbI. Nr. 5317/67) war wegen rezidivierender Nierenkoliken am Tage vor der Perforation eine Pyelolithotomie durchgeführt worden. Da die zunächst als Cholelithiasis verkannte Ulcusperforation - erst nach einer Abdomenleeraufnahme - 18 Stunden nach der Perforation übernäht wurde, hatte sich bereits eine diffuse gallig-eitrige Peritonitis entwickelt. Bereits am nächsten Tag machte eine Nahtinsuffizienz eine Resektion erforderlich, die der Patient erstaunlich gut überstand. In der dritten postoperativen Woche wurde wegen einer zweizeitigen Milzruptur eine Splenektomie durchgeführt und knapp eine Woche später ein Infiltrat des großen Netzes nahe der Flexura hepatica entfernt. Nach anschließend komplikationslosem Verlauf wurde der Patient auf eine andere Abteilung verlegt und ist dort 3 Monate nach der Perforation gestorben.

Tabelle 41: Letalität in zwei verschiedenen Perioden

	überlebt	gestorben	total
1957 - 62	59	19	78
1963 - 69	74	28	102
1957 - 69	133	47	180

In den ersten 2 postoperativen Tagen sind die Todesfälle ausschließlich Folge der Peritonitis, erst später auch anderer Komplikationen (Tabelle 42). Diese Feststellung haben auch Nell (104) und Schwarzer (129) gemacht.

Tabelle 42: Überlebenszeit der Gestorbenen (in Tagen nach der Operation) und Todesursache

	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	über 10	total
Peritonitis	2	7	15	8	6	38
Blutung	0	0	0	0	2	2
Pneumonie	0	0	0	0	2	2
cardiale Dys- regulationen	0	0	1	0	1	2
Verschie- denes	0	0	0	1	2	3
total	2	7	16	9	13	47

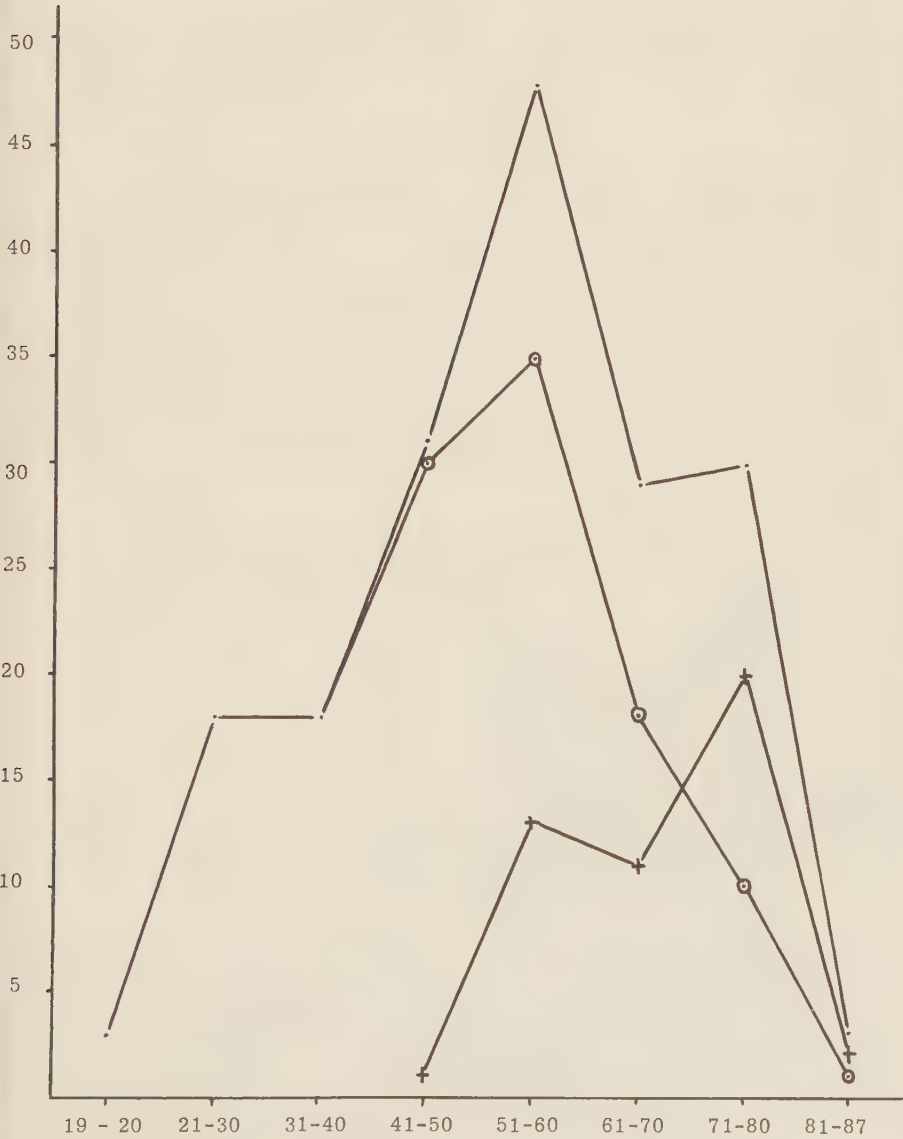
Zusammenhänge: Von den Männern starben 25 %, von den Frauen aber 36,5 % (Tabelle 43). Da diese Verteilung nicht signifikant ist ($0,2 < \alpha < 0,3$), können wir die Ergebnisse aus anderen Veröffentlichungen, nach denen die Letalität bei Frauen bisweilen das Vielfache der bei Männern betrug, nicht bestätigen.

Tabelle 43: Letalität in Abhängigkeit vom Geschlecht

	überlebt	gestorben	total
männlich	107	32	139
weiblich	26	15	41
total	133	47	180

Mit zunehmendem Alter der Patienten stieg die Letalität signifikant an ($\alpha < 0,001$). In niedrigen Altersgruppen betrug sie 1,43 % und zwischen 51 und 60 Jahren 27 %, bis zu 60 Jahren also 7,8 %. In den hohen Altersgruppen stieg die postoperative Sterblichkeit auf 53 % (Abbildung 9). Dieses Ergebnis entspricht grundsätzlich anderen Literaturmitteilungen (vgl. S. 16). Die hohe Letalität in unserem Krankengut beruht sicherlich auf dem großen Anteil älterer Patienten.

Abbildung 9: Alterskurve aller Patienten (.), der Überlebenden (o) und der Gestorbenen (+).



Die Letalität in mittleren Altersgruppen betrug bei den Männern 25 %, bei den Frauen 33 %, in höheren Altersgruppen aber bei den Männern 51 %, bei den Frauen 59 % (Abbildung 10). Sie war also nicht geschlechtsgebunden. Im Unterschied zu Ergebnissen aus anderen Veröffentlichungen (vgl. S. 16) beruhte also die höhere Letalität der Frauen nicht auf ihrem höheren Durchschnittsalter.

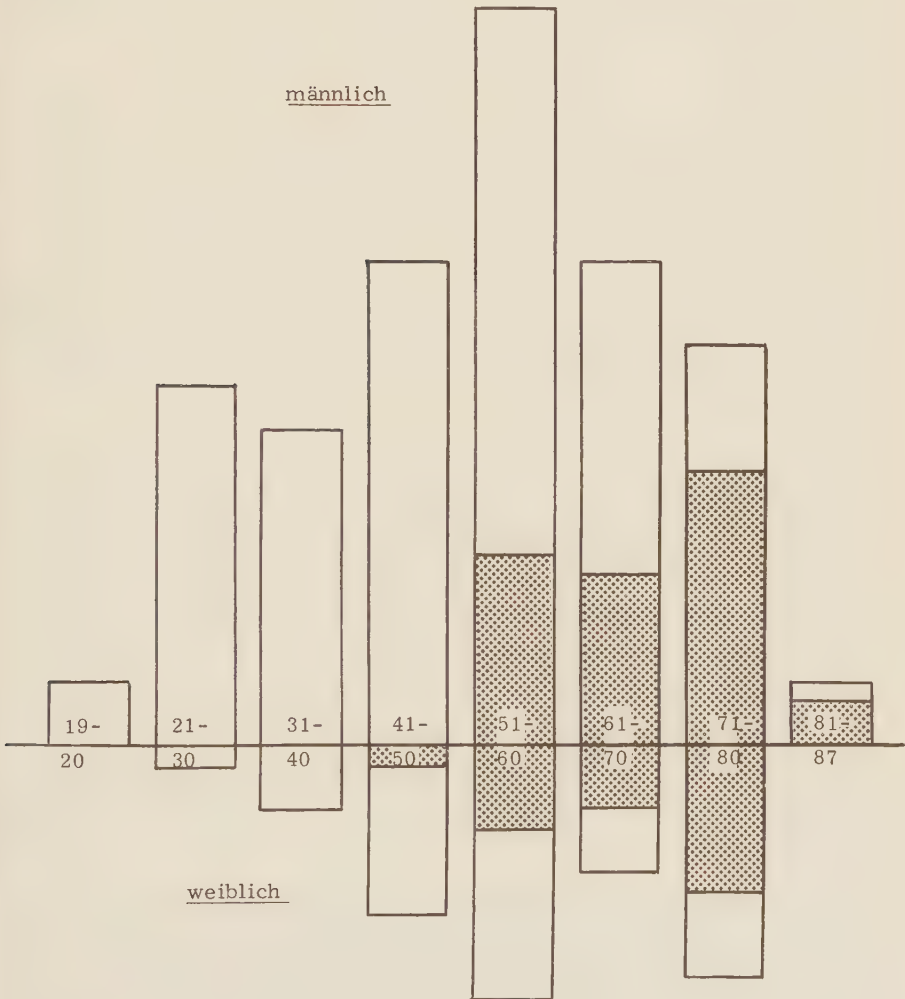
Die Letalität bei Perforationen am Magen betrug 20 %, am Pylorus 26 % und am Duodenum bereits 31 % (Tabelle 44). Je distaler eine Perforation lag, desto ungünstiger schien die Prognose. Obgleich diese Verteilung nicht signifikant ist ($0,3 < \alpha < 0,5$), so steht sie doch in einem gewissen Widerspruch zu den Ergebnissen, denen zufolge die Letalität bei proximalen Perforationen höher liegt als bei distalen. Möglicherweise wurde das Ergebnis auch durch die aus technischen Gründen höhere Quote an Resektionen bei distalen Perforationen beeinflusst. In neueren Arbeiten finden sich übrigens ähnliche Beobachtungen wie bei uns (vgl. S. 17).

Tabelle 44: Letalität in Abhängigkeit von der Lokalisation

	überlebt	gestorben	total
Magen	32	8	40
Pylorus	82	29	111
Duodenum	18	8	26
Jejunum	1	2	3
total	133	47	180

Von den Patienten mit kurzer Vorgeschichte sind 37,5 % gestorben, von denen mit langer aber nur 21 % (Tabelle 45). Diese Verteilung beruht vermutlich darauf, daß jüngere Patienten häufiger eine lange Vorgeschichte angegeben hatten als ältere; sie ist aber nicht signifikant ($0,1 < \alpha < 0,2$). Die Beobachtungen von Dittrich (34), Norberg (109) und Taylor (137), daß chronische Geschwüre prognostisch ungünstiger seien als akute, können wir nicht bestätigen, weil die

Abbildung 10: Letalität (dunkel) in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter
(in Jahren)



Dauer der Anamnese bei uns nichts über die Chronizität der Ulcera aussagte. Im übrigen fehlen die Angaben über die Anamnese hauptsächlich in den Krankengeschichten der gestorbenen Patienten. Das Ergebnis wird dadurch unsicher.

Die Überlebenschancen für Patienten, deren Allgemeinzustand zum Zeitpunkt der Perforation bereits durch eine Krankheit reduziert war, waren signifikant geringer als bei vorher gesunden Patienten ($\alpha < 0,001$). Bei ersteren betrug die Letalität 72 %, bei letzteren nur 13,5 % (Tabelle 46).

Die Letalität stieg signifikant mit zunehmendem Intervall ($\alpha < 0,001$). Es verstarb kein Patient, der innerhalb von 6 Stunden operiert worden war. Zwischen 6 und 12 Stunden nach der Perforation betrug die Letalität 27 %. Jenseits der 12-Stundengrenze stieg sie auf 55 % (Tabelle 47). Die Ergebnisse bis zu 6 Stunden nach der Perforation waren ausgezeichnet; zwischen 6 und 12 Stunden lag die Letalität bereits in Höhe der Gesamtletalität. Damit stehen unsere Beobachtungen in Einklang mit solchen aus zahlreichen anderen Untersuchungsreihen (vgl. S. 17).

Der Einfluß des Alters und des Intervalls auf die Letalität scheint etwa gleichwertig gewesen zu sein. Die einzige gestorbene Patientin, die unter 50 Jahre alt war, wurde erst spät operiert. Bei einem Intervall von 6 - 12 Stunden starben 31 % der Patienten aus mittleren und 47 % der Patienten aus höheren Altersgruppen. Die Letalität jenseits der 12-Stundengrenze betrug in mittleren Altersgruppen 50 %, in höheren Altersgruppen aber 74 % (Abbildung 11). Sie stieg also gleichzeitig mit zunehmendem Intervall und - weniger stark - mit zunehmendem Alter. Da aber mit wachsendem Intervall der Anteil junger Altersgruppen sank, verstärkte sich dieser Effekt in bezug auf das Alter noch wesentlich. Dieses Ergebnis berichten auch Blomquist und Fock (16), Norberg (109) und Reimers (113).

Den Untersuchungen über die Abhängigkeit der Letalität von der Größe der Perforation, von der Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle und vom Ausmaß der Peritonitis muß noch einmal der Hinweis vorangestellt werden, daß die Ergebnisse durch die mangelhaften Informationen über diese Faktoren in den Krankengeschichten gefälscht sein könnten.

Tabelle 45: Letalität in Abhängigkeit von der Dauer der Anamnese (A)

	überlebt	gestorben	total
kurze A.	20	12	32
lange A.	111	30	141
KA	2	5	7
total	133	47	180

Tabelle 46: Letalität in Abhängigkeit von präexistenten Krankheiten (K)

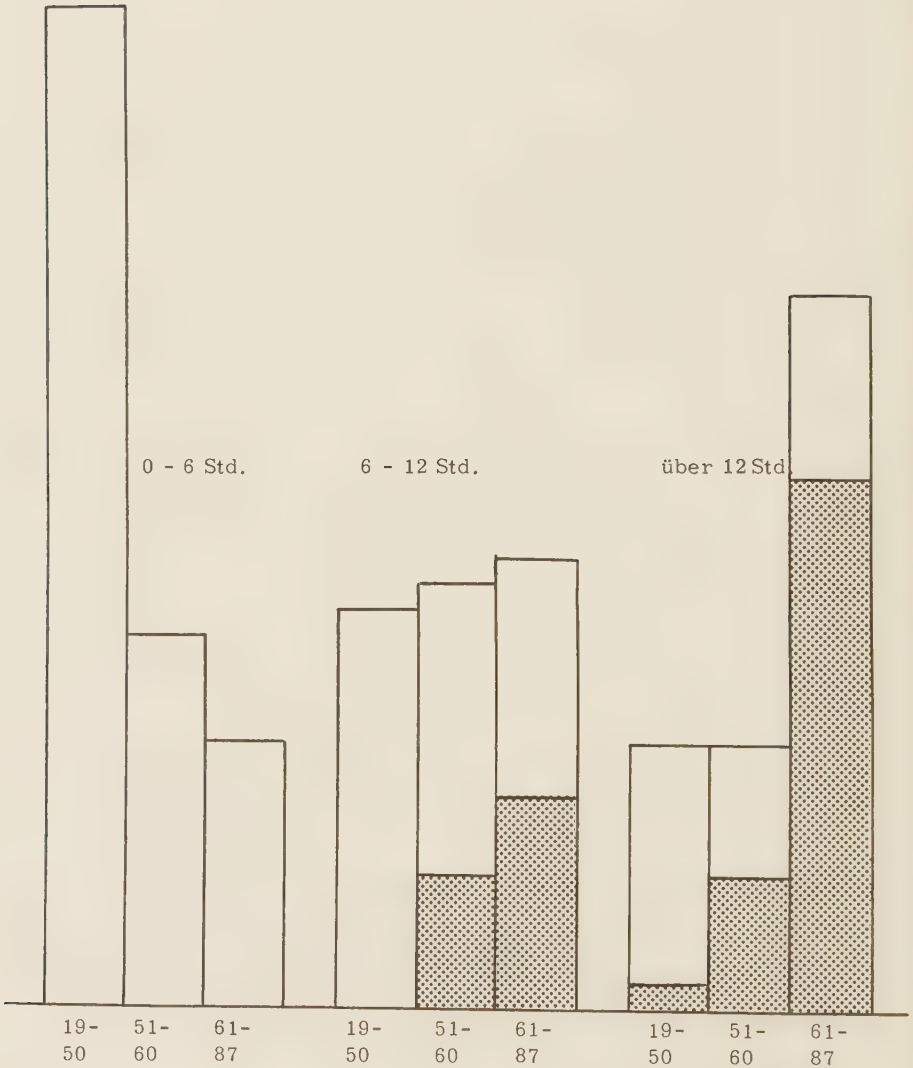
	überlebt	gestorben	total
keine K.	122	19	141
präexistente K.	11	28	39
total	133	47	180

Tabelle 47: Letalität in Abhängigkeit vom Intervall (in Stunden)

	überlebt	gestorben	total
0 - 6	62	0	62
6 - 12	35	13	48
12 - 24	13	9	22
über 24	8	17	25
KA	15	8	23
total	133	47	180

Die Letalität wuchs signifikant mit zunehmender Größe der Perforation ($0,001 < \alpha < 0,01$). Bei einem Durchmesser bis zu 5 mm betrug sie 13,7 %, bei größeren Defekten aber 36,5 % (Tabelle 48). Wegen der durchschnittlichen Letalität in den Fällen ohne Angaben können wir Ergebnisse zu diesem Thema

Abbildung 11: Letalität (dunkel) in Abhängigkeit von Alter (in Jahren) und Intervall



aus anderen Veröffentlichungen durchaus bestätigen (vgl. S. 17).

Tabelle 48: Letalität in Abhängigkeit von der Perforationsgröße (in mm)

	überlebt	gestorben	total
1 - 2	6	1	7
2 - 5	55	9	64
5 - 10	35	19	54
über 10	10	7	17
KA	27	11	38
total	133	47	180

Die Überlebenschancen für die Patienten sanken signifikant mit zunehmender Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle ($0,01 < \alpha < 0,02$). Bei Mengen bis zu einem Liter betrug die Letalität 19 %, bei größeren Mengen aber 50 %. Die Ergebnisse in den Fällen ohne Angaben waren etwas schlechter als im Durchschnitt (Tabelle 49). Trotzdem steht also auch diese Verteilung in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Forscher (vgl. S. 17).

Tabelle 49: Letalität in Abhängigkeit von der Flüssigkeitsmenge in der Bauchhöhle (in ml)

	überlebt	gestorben	total
unter 500	25	4	29
500 - 1000	60	16	76
über 1000	10	10	20
KA	38	17	55
total	133	47	180

Von den Patienten, bei denen keine oder nur eine lokale Peritonitis festgestellt worden war, starben nur 11 %, von denen mit diffuser Peritonitis jedoch 38,5 %.

Mit sero-fibrinöser Entzündung überlebten 83 %, mit eitriger nur 52 % der betreffenden Patienten (Tabelle 50). Diese Verteilung ist hoch signifikant ($0,001 < \alpha < 0,01$). Bei Patienten, bei denen entsprechende Angaben fehlten, betrug die Letalität nur 15 %. Andere Veröffentlichungen berichten ähnliche Ergebnisse (vgl. S. 17).

Tabelle 50: Letalität in Abhängigkeit von der Peritonitis (P)

(sero-fibr. = sero-fibrinös; eitr. = eitrig)

	überlebt	gestorben	total
keine P.	5	1	6
lokal sero-fibr. P.	43	4	47
lokal eitr. P.	5	2	7
diffus sero-fibr. P.	34	12	46
diffus eitr. P.	24	24	48
KA	22	4	26
total	133	47	180

In Übereinstimmung mit den Beobachtungen aus anderen Arbeiten (siehe S. 17) wurden auch in unserer Untersuchungsreihe nach Resektionen bessere Erfolge gesehen als nach Übernähungen ($\alpha < 0,001$). Nach dem radikalen Eingriff starben nur 7,3 %, nach dem palliativen jedoch 33,5 % der Patienten (Tabelle 51).

Es wurde bereits in anderem Zusammenhang erwähnt, daß Vergleiche über die Prognose nach Übernähungen und Resektionen nichts über den Wert der beiden Methoden, als vielmehr etwas über eine sinnvolle Operationsindikation aussagen können (vgl. S. 17). So muß dieses Ergebnis auch im Lichte der Faktoren gesehen werden, die für die Indikationsstellung relevant waren. Es sind also in erster Linie das Alter des Patienten, die Länge des Intervalls und die Lokalisation des Geschwürs. Aus den Beziehungen dieser drei Variablen untereinander (siehe S. 32, 39, 41) und ihrem jeweiligen Einfluß auf die Wahl der Operationsmethode (s. S. 47f, 51) und auf die Höhe der Letalität (s. S. 62 ff.) können wir also annehmen, daß nicht die Operationsmethode, sondern viel-

mehr das Alter und das Intervall die Operationssterblichkeit beeinflußt haben müßten.

Beim Vergleich zwischen tödlichen und nicht tödlichen Komplikationen (s. S. 54, 60 f.) erwies sich die Peritonitis als besonders gefährlich. Dagegen schienen Pneumonien gut beherrscht worden zu sein. Wundheilungsstörungen waren auch in unserer Untersuchungsreihe ungefährlich. Andere Komplikationen waren zu selten, als daß eine Aussage über ihre Prognose gemacht werden könnte.

Tabelle 51: Letalität in Abhängigkeit von der Operationsmethode

	überlebt	gestorben	total
Übernähung	82	41	123
Übernähung + GE	0	2	2
Resektion	51	4	55
total	133	47	180

Aus den Ergebnissen geht hervor, daß die Höhe der Letalität ausschließlich durch das Alter der Patienten und die Länge des Intervalls bestimmt wurde. Dem Geschlecht der Patienten, der Länge der Anamnese, der Lokalisation der Perforation und anderen Faktoren kann keine prognostische Bedeutung beigemessen werden. Der gleichen Auffassung sind auch Antila (3) und Schultis et al. (125) (vgl. S. 19).

Dauer des Krankenhausaufenthaltes:

Hier lassen wir die gestorbenen Patienten unberücksichtigt, weil ihre Einbeziehung in die folgende Untersuchung nicht sinnvoll wäre.

Die Länge des Krankenhausaufenthaltes betrug in 22 % bis zu 2 Wochen. 55 % der Patienten wurden in der 3., 10 % in der 4. und 13 % noch später entlassen (Tabelle 52). Die meisten Patienten blieben also bis zur 3. Woche im Krankenhaus.

Tabelle 52: Krankenhausaufenthalt (in Tagen) in Abhängigkeit von der Operationsmethode

	unter 14	15 - 21	22 - 28	über 28	total
Übernähung	22	41	8	11	82
Resektion	7	33	5	6	51
total	29	74	13	17	133

Nach Übernähungen war der Krankenhausaufenthalt durchschnittlich nicht wesentlich kürzer als nach Resektionen (vgl. aber S. 20). Nach den radikalen Eingriffen wurden 14 % der betreffenden Patienten in der zweiten und 78 % bis zur dritten postoperativen Woche entlassen. Die entsprechenden Zahlen nach den palliativen Eingriffen betrugen 27 % und 77 % (Tabelle 52). Die Verteilung ist statistisch ziemlich regelmäßig ($0,3 < \alpha < 0,5$).

Nach kompliziertem Verlauf war der stationäre Aufenthalt dagegen signifikant länger als nach komplikationslosem ($\alpha < 0,001$). 29 % der Patienten mit ungestörtem Verlauf konnten bereits in der 2. und 94 % bis zur 3. postoperativen Woche entlassen werden. Traten jedoch irgend welche Komplikationen auf, so hatten alle diese Patienten länger als 2 Wochen und noch 71 % von ihnen länger als 3 Wochen in stationärer Überwachung bleiben müssen (Tabelle 53).

Muller u. Neuchâtel (102) haben die gleiche Beobachtung gemacht.

Tabelle 53: Krankenhausaufenthalt (in Tagen) in Abhängigkeit von Komplikationen (K)

	unter 14	15 - 21	22 - 28	über 28	total
ohne K.	28	63	5	1	97
mit K.	0	9	6	16	31
KA	1	2	2	0	5
total	29	74	13	17	133

8.3 Schicksale

Informationen über die Schicksale unserer Patienten haben wir bei Nachresektionen aus den Krankengeschichten und durch eine Fragebogenaktion erhalten können. Der zweite Weg war leider nicht sehr erfolgreich, weil viele der Kranken - besonders aus den ersten Jahren des Untersuchungszeitraumes - entweder zwischenzeitlich den Wohnsitz gewechselt hatten oder den Fragebogen nicht ausfüllten. Ein Teil der Patienten wurde sicherlich auch in anderen Krankenhäusern weiterbehandelt. Deshalb gelten die folgenden Ergebnisse unter gewissen Vorbehalten.

Von 65 Patienten haben wir Kenntnis über den weiteren Verlauf. Das entspricht einem Anteil von 49 %.

Gute Ergebnisse wurden in 38,5 %, mäßige in 35,5 % und schlechte Ergebnisse in 26 % der Fälle gefunden bzw. angegeben (Tabelle 54). Diese Resultate sind durchaus vergleichbar mit solchen aus anderen Untersuchungsreihen, sie sind eher sogar etwas günstiger (vgl. S. 20).

Tabelle 54: Spätergebnisse (E) in Abhängigkeit vom Zeitraum seit der Perforation (in Jahren)

	gute E.	mäßige E.	schlechte E.	total
unter 1	2	9	10	21
1 - 5	11	9	6	26
über 5	12	5	1	18
total	25	23	17	65

Wir haben folgende Einteilung getroffen:

1. Gute Ergebnisse: Keinerlei subjektive Beschwerden und objektiv relevante Befunde.
2. Mäßige Ergebnisse: Schmerzen und Dyspepsien, wenn für sie objektiv keine Ursache ermittelt worden war.

3. Schlechte Ergebnisse: Objektiv nachweisbare, schwerwiegende Befunde.

Hierzu gehörten z. B. Ulcusrezidive, die zu Stenoseerscheinungen, Penetrationen, Blutungen oder Reperforationen geführt hatten.

Diese Einteilung unterscheidet sich nicht wesentlich von der anderer Autoren (vgl. S. 20).

Durch einige Veröffentlichungen angeregt, haben wir untersucht, wie lang die Spanne nach der Perforation war, nach der wir eine endgültige Aussage über das Behandlungsergebnis machen konnten (vgl. S. 20). Bis zu 5 Jahren nach der Perforation wurden in 9,5 % gute, in 38 % mäßige und in 34 % schlechte Ergebnisse gefunden. Lag die Perforation bereits über 5 Jahre zurück, so sanken der Anteil der mäßigen Ergebnisse auf 28 %, der schlechten Ergebnisse aber auf 6,5 % (Tabelle 54). Nach dieser Zeit wurden also nur noch 6 % der schlechten und 22 % der mäßigen Ergebnisse gefunden. Da diese Verteilung sehr signifikant ist ($0,001 < \alpha < 0,01$), halten wir in Übereinstimmung mit der Auffassung anderer Untersucher eine Latenz von 5 Jahren für notwendig, bevor eine endgültige Entscheidung über die Spätergebnisse nach Behandlung einer Ulcusperforation getroffen werden kann.

35 % der Patienten, von denen wir Informationen über die Spätergebnisse haben, wurden nachoperiert. Diese Quote entspricht auch den Angaben aus der Literatur (vgl. S. 20). Die übliche Methode war die Resektion des Magens nach Billroth I oder II. Bei einem Patienten war aus technischen Gründen eine Gastrektomie mit Anlage einer Roux-Anastomose erforderlich, bei einem anderen wurde eine Vagotomie und Pyloroplastik durchgeführt. Keiner dieser Patienten ist ohne besonderen Anlaß - d. h. routinemäßig - nachoperiert worden.

Bei 39 % der Nachoperierten waren die Ergebnisse mäßig, bei 61 % schlecht (Tabelle 55). 39 % der Patienten mit mäßigen, aber 82,5 % der Patienten mit schlechten Spätergebnissen wurden nachoperiert. Auch diese Verteilung ist sehr signifikant ($\alpha < 0,001$). Je schlechter die Ergebnisse, desto häufiger mußte nachoperiert werden.

82,5 % der Nachoperationen wurden innerhalb von 2 Jahren nach der Perforation durchgeführt (Tabelle 55). Dieses Ergebnis bestätigt die von Antila (3), Heinrich und Hille (60), Rogers (116) und Thörmer u. Weber (138).

Zusammenhänge: Von jeweils der Hälfte der Männer (48,5 %) und Frauen (50 %), die die Perforation überlebt hatten, haben wir Kenntnis über die Spätergebnisse erlangen können. Die Spätergebnisse waren bei Männern und Frauen etwa gleich. Das gleiche stellten Jones et al. (77) und Norberg (109) fest. Gute Resultate wurden zwar bei 62 % der Frauen und bei 33 % der Männer, schlechte Resultate bei 15 % der Frauen und bei 29 % der Männer gefunden (Tabelle 56). Da aber die Anzahl der Frauen so gering war, bestand kein Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen ($0,1 < \alpha < 0,2$).

Tabelle 55: Zeitraum zwischen Perforation und Nachoperation (in Jahren) in Abhängigkeit von den Spätergebnissen (E)

	nicht nachoperiert	bis 2	über 2	total
gute E.	25	0	0	25
mäßige E.	14	8	1	23
schlechte E.	3	11	3	17
total	42	19	4	65

Tabelle 56: Spätergebnisse (E) in Abhängigkeit vom Geschlecht

	gute E.	mäßige E.	schlechte E.	total
männlich	17	20	15	52
weiblich	8	3	2	13
total	25	23	17	65

Auch alle Altersgruppen sind ihren Anteilen entsprechend in dieser Aufstellung vertreten. Von jeweils etwa der Hälfte der Patienten aus niedrigen, mittleren und hohen Altersgruppen kennen wir Näheres über den weiteren Verlauf. Beschwerdefrei waren 47 % der jüngeren und 43 % der älteren Patienten, aber nur 21 % aus den mittleren Altersgruppen. Dagegen betrug der Anteil schlechter Ergebnisse bei jüngeren Patienten 22 %, bei älteren 14 %, in mittleren Altersgruppen jedoch 50 % (Tabelle 57). Die relativ ungünstige Prognose der Kranken in mittleren Altersgruppen, die auch Bager (5) und Bierring et al. (15) beobachtet hatten, war in unserer Untersuchungsreihe wegen der geringen Fallzahl nicht signifikant ($0,1 < \alpha < 0,2$).

Bei jüngeren Patienten scheint die Indikation zur Nachoperation weiter gestellt worden zu sein als bei älteren. Von den Patienten mit mäßigen oder schlechten Spätergebnissen sind aus jungen und mittleren Altersgruppen 59 % bzw. 67 %, aus hohen aber nur 37 % der betreffenden Patienten nachoperiert worden (Abbildung 12). Vermutlich galt auch hier das hohe Alter als relative Kontraindikation zur Nachoperation, zumal alle Patienten seit der Perforation bis zu 12 Jahre älter geworden waren. Wir haben nämlich als Grundlage die Altersangaben zur Zeit der Perforation gewählt, weil uns die Abhängigkeit der Spätergebnisse vom Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Behandlung und nicht zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung interessiert hatte.

Tabelle 57: Spätergebnisse (E) in Abhängigkeit vom Alter (in Jahren)

	gute E.	mäßige E.	schlechte E.	total
19 - 50	15	10	7	32
51 - 60	4	7	8	19
61 - 87	6	6	2	14
total	25	23	17	65

Wir haben die Zusammenhänge zwischen der Länge der Magenanamnese vor der Perforation und den Spätergebnissen untersucht. Auch Patienten mit langer und kurzer Anamnese sind entsprechend ihren Anteilen je etwa zur Hälfte in die-

Abbildung 12: Nachoperationen (dunkel) in Abhängigkeit von Alter (in Jahren) und Spätergebnissen (E).



Abbildung 13: Nachoperationen (dunkel) in Abhängigkeit von Operationsmethode und Spätergebnissen (E) (Üb.= Übernähung, Res. = Resektion).

ser Untersuchung vertreten gewesen. In Übereinstimmung mit Beobachtungen von Diethelm und Alnor (32) und Hofkin (64) konnten wir keinen Einfluß der Anamnese auf die Spätergebnisse feststellen ($0,3 < \alpha < 0,4$). 55 % der Patienten mit kurzer Vorgeschichte waren beschwerdefrei, 18 % von ihnen wiesen mäßige und 27 % schlechte Ergebnisse auf. Von den Patienten mit langer Anamnese waren zwar nur 35 % beschwerdefrei, und bei 26 % von ihnen waren die Spätergebnisse schlecht (Tabelle 58). Wegen der geringen Anzahl der Patienten mit kurzer Anamnese kann jedoch keine Aussage über diese Beziehung gemacht werden.

Tabelle 58: Spätergebnisse (E) in Abhängigkeit von der Dauer der Anamnese (A)

	gute E.	mäßige E.	schlechte E.	total
kurze A.	6	2	3	11
lange A.	19	21	14	54
total	25	23	17	65

Bei der Nachuntersuchung waren die Patienten auch hinsichtlich der Lokalisation der Perforation annähernd gleichmäßig vertreten. 36 % der Patienten mit Magenperforationen waren auf die Dauer beschwerdefrei. Bei 18 % waren die Resultate schlecht. Patienten, deren Perforation am Pylorus gelegen hatte, zeigten in 42 % gute und in 27 % schlechte Spätergebnisse. Keine Beschwerden hatten aber 71 %, starke Beschwerden dagegen keiner nach Duodenalperforationen (Tabelle 59). Wegen der zum Teil geringen Fallzahlen darf aber nicht geschlossen werden, daß Duodenalperforationen prognostisch besonders günstig gewesen seien (vgl. auch S. 21). Denn die Verteilung ist statistisch zufällig ($0,1 < \alpha < 0,2$).

Wir kennen die Spätergebnisse von 56 % der Patienten, deren Perforation übernäht, aber nur von 33,5 % derjenigen, bei denen reseziert worden ist. Dieser Unterschied kommt wahrscheinlich dadurch zustande, daß nach Übernähungen häufig nachreseziert wurde (siehe unten); deshalb sind wir in dieser Gruppe

Tabelle 59: Spätergebnisse (E) in Abhängigkeit von der Lokalisation

	gute E.	mäßige E.	schlechte E.	total
Magen	3	8	6	17
Pylorus	17	13	11	41
Duodenum	5	2	0	7
total	25	23	17	65

auch besser über Spätergebnisse informiert. Nach Resektionen wurden signifikant bessere Resultate gefunden als nach Übernähungen ($\alpha < 0,001$). Schwere Ulcusrezidive und Komplikationen ereigneten sich nur nach dem palliativen Eingriff, nach dem nur 24 % der Patienten auf die Dauer beschwerdefrei waren. Nach der radikalen Operation dagegen betrug dieser Anteil 74 % (Tabelle 60). Wir können also entsprechende Angaben anderer Autoren auch quantitativ bestätigen (vgl. S. 21).

Tabelle 60: Spätergebnisse (E) in Abhängigkeit von der Operationsmethode

	gute E.	mäßige E.	schlechte E.	total
Übernähung	11	18	17	46
Resektion	14	5	0	19
total	25	23	17	65

Nachoperationen wurden nur nach Übernähungen erforderlich. Sie wurden bei 50 % der 18 Patienten mit mäßigen, aber bei 82 % der 17 Patienten mit schlechten Spätergebnissen durchgeführt. Nach primärer Resektion waren sie in allen der uns bekannten Fälle entbehrlich (Abbildung 13). Auch dieses Ergebnis entspricht den Angaben aus der Literatur (vgl. S. 22).

V. Schlußfolgerungen

1. Erscheinungsbild der Perforation

In seiner 1929 erschienenen Veröffentlichung über die Geschwürsperforation berichtete Bager (5) über Zusammenhänge zwischen der Frequenz, der Geschlechts- und Altersverteilung, der Lokalisation, der Länge der Anamnese und des Intervalls. Seine Beobachtungen stützten sich auf Literaturmitteilungen und eigene Untersuchungsergebnisse. Sie wurden auch in späterer Zeit immer wieder bestätigt.

Veränderungen dieser einzelnen Faktoren im Laufe der Zeit stehen daher vielfach in Beziehung zueinander. So sind z. B. in Krisenzeiten temporäre Schwankungen nicht nur in der Häufigkeit (vgl. S. 3), sondern auch in der Lokalisation von Perforationen (vgl. S. 6 f) eingetreten. Zu Anfang dieses Jahrhunderts hat sich sowohl in der Geschlechts- und Altersverteilung als auch in der Lokalisation der Perforationen ein bemerkenswerter Wandel vollzogen (vgl. S. 5 f).

In den letzten Jahren hat sich möglicherweise wieder eine Veränderung in der Geschlechtsverteilung und der Lokalisation angedeutet. Denn verglichen mit Angaben aus der Literatur der vergangenen zwei Jahrzehnte wurde in einigen der jüngsten Veröffentlichungen ein erstaunlich hoher Anteil der Frauen (vgl. S. 5) und der Perforationen des Magens (vgl. S. 6) beschrieben. Darin sehen wir auch unsere Ergebnisse in diesen Punkten bestätigt (vgl. S. 27 f, 30).

Eine Erklärung für derartig kurzfristige Veränderungen im Erscheinungsbild der Perforation ist in nicht näher bezeichneten Veränderungen der Lebensbedingungen gesucht worden (57, 73; vgl. S. 5). Genauso gut aber könnten sich unterschiedliche Lebensbedingungen in unterschiedlichen Erscheinungsformen der Ulcusperforation ausdrücken. Die erwähnte Diskrepanz zwischen Ergebnissen von Veröffentlichungen der jüngsten Zeit - in der Mehrzahl aus deutschen Großstädten (13, 34, 59, 74, 80, 119) - und denen aus der Literatur der letzten Jahrzehnte könnte daher auch als Ausdruck unterschiedlicher und nicht etwa veränderter Lebensbedingungen zu interpretieren sein.

In diesem Zusammenhang drängt sich eine vielleicht hypothetische Frage auf, die nur als Anregung gelten soll und in dieser Arbeit nicht beantwortet werden kann: Besteht irgendein Zusammenhang zwischen der unterschiedlichen Pathogenese von Magen- und Duodenalgeschwüren (vgl. S. 2) und Bagers "Eindruck, daß es zwei Typen von Perforationen gibt" (5, vgl. S. 9)?

2. Operationsmethoden

Seitdem v. Haberer 1919 über zwei erfolgreiche Resektionen bei Ulcusperforationen berichtet hatte, wurde die spezielle Anwendungsmöglichkeit dieses Verfahrens geprüft und in der Literatur diskutiert. Hin und wieder wurde es als Alternative der Übernähung gegenübergestellt. Die Einschränkung der Indikation zur primären Resektion durch hohes Alter und ein langes Intervall (S. 13) hat aber erwiesen, daß die Übernähung keineswegs überflüssig geworden ist. Zweifellos hat aber der radikale Eingriff mit der Verbesserung der prä- und postoperativen Behandlung im Laufe der Zeit an Bedeutung gewonnen.

Die Kenntnisse über die Pathophysiologie des Magens hat zur Entwicklung von Operationsverfahren geführt, die es gestatten, ein Geschwürsleiden differenzierter zu behandeln, als es mit einer klassischen 2/3-Resektion möglich ist. Außerordentlich wirksam scheint dabei die Vagotomie in Verbindung mit einer Pyloroplastik (24, 54, 55, 56, 65, 119, 140, 145) - zumindest beim ulcus duodeni - zu sein, weil sie eine sichere Heilung bei relativ kleinem Eingriff gewährleistet. Wenn durch längerfristige Beobachtungen sich diese Operationsmethode auch beim perforierten Ulcus bewähren sollte, könnte sie die primäre Resektion vielleicht ersetzen oder zumindest ergänzen.

3. Letalität

Es soll hier eine Erklärung für die hohe Letalität in unserem Krankengut gefunden werden.

Nach allgemeiner Auffassung richtet sich die Höhe der Letalität bei der Ulcusperforation nach dem Alter der Patienten, der Länge der Intervalle und der In-

tensität der präoperativen Schockbehandlung (vgl. S. 19). Die vielfach beobachtete Abhängigkeit vom Geschlecht, der Dauer der Anamnese und der Lokalisation der Perforation (vgl. S. 16 f) ist anscheinend wegen der Wechselbeziehungen all dieser Faktoren untereinander letzten Endes auf das Alter und das Intervall zurückzuführen. Bezeichnenderweise sind weder alle Wechselbeziehungen in unseren Ergebnissen signifikant, noch konnten wir eine Abhängigkeit der Letalität von Geschlecht, Anamnese oder Lokalisation feststellen.

Wir wollen also untersuchen, ob die Altersverteilung, die Länge der Intervalle oder das Ausmaß der Schockbehandlung in unserer Untersuchungsreihe sich auffällig von den Veröffentlichungen der letzten Jahre unterscheidet, die von guten Behandlungsergebnissen berichten.

Tatsächlich fällt in unserem Krankengut das hohe Durchschnittsalter und der große Anteil alter Patienten auf (vgl. S. 5, 28). Tatsächlich waren bei uns die kurzen Intervalle bis zu 6 Stunden etwas weniger häufig als in Veröffentlichungen mit günstigen Ergebnissen (vgl. S. 8, 37 f). Alter und Intervall bestimmen wesentlich das Ausmaß der Peritonitis. Bei 60 % unserer Patienten lag eine diffuse Bauchfehlentzündung vor, davon zur Hälfte bereits in eitrigem Stadium (vgl. S. 45 f). 21 % aller Patienten starben an einer diffusen Peritonitis (vgl. S. 60). In Literaturmitteilungen mit niedriger Letalität ist die Peritonitis kaum häufiger als Todesursache genannt worden als Blutungen, Pneumonien oder Reperforationen (55, 63, 78, 81, 109 141). Vergleichsweise geringe Unterschiede in der Höhe des Durchschnittsalters und der Länge der Intervalle haben sich also stark auf das Ausmaß der Peritonitis ausgewirkt. So läßt sich die Diskrepanz in der Letalität zwischen unseren und den Untersuchungen mit guten Ergebnissen auch in dieser Höhe erklären.

Die Unterschiede in Art und Ausmaß der Schockbehandlung in unserem und in solchen Krankenhäusern, aus denen gute Behandlungsergebnisse berichtet wurden, scheinen nach den vorhergehenden Ausführungen keine wesentliche Bedeutung mehr zu haben. Es ist mit unseren Untersuchungen auch nicht möglich, solche Unterschiede festzustellen.

VI. Zusammenfassung

1. Es wird über 180 Ulcusperforationen aus 12 Jahren berichtet.
2. Nach eingehender Würdigung der Literatur werden das Krankengut und die Auswertungsmethode beschrieben.
3. Eine jahreszeitliche oder tageszeitliche Häufung der Ulcusperforationen wird nicht festgestellt.
4. 23 % der Patienten waren Frauen, 77 % Männer. Das Durchschnittsalter betrug 53,4 Jahre. Im 6. Lebensjahrzehnt lag der Häufigkeitsgipfel. Ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Alter der Patienten bestand nicht.
5. 22,2 % der Perforationen befanden sich am Magen, 61,7 % am Pylorus, 14,4 % am Duodenum und 1,7 % im Bereich einer Gastro-Jejunostomie.
6. 8,5 % der Kranken hatten keine, 10 % eine kurze und 81 % eine lange Ulcusanamnese. Eine längere Vorgeschichte fand sich besonders bei Männern und jüngeren Patienten.
7. Bei 37 % der Patienten betrug das Intervall bis zu 6 Stunden, bei 33 % 6 - 12 Stunden und bei 30 % mehr als 12 Stunden. Frauen und ältere Patienten wurden relativ spät operiert.
8. Eine Luftunterkuppelung des Zwerchfells wurde röntgenologisch in 74 % nachgewiesen. Bei 11,6 % der Patienten ist präoperativ die Perforation nicht erkannt worden. Fehldiagnosen waren bei langen Intervallen häufig.
9. 50 % der Perforationen waren größer als 5 mm im Durchmesser. In 16 % befand sich mehr als 1 Liter Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Eine diffuse Peritonitis lag bei 60 % der Patienten vor.
10. 68,5 % der Operationen bestanden in einer Übernähung, 1,1 % in einer Übernähung mit Gastro-Jejunostomie und 30,4 % in einer primären Resektion. Der radikale Eingriff wurde bevorzugt bei jungen Patienten, bei kurzem Intervall und bei distalen Perforationen.

11. Bei 43 % der Patienten traten Komplikationen auf, am häufigsten eine diffuse Peritonitis. Bei älteren Patienten und langen Intervallen waren Komplikationen häufig.
12. Die Letalität betrug 26 %. In hohem Alter, bei langen Intervallen und bei diffuser Peritonitis war sie besonders hoch. Eine Abhängigkeit vom Geschlecht, von der Lokalisation des Geschwürs und von der Dauer der Anamnese bestand nicht.
13. Von der Hälfte der Patienten lagen Informationen über das weitere Schicksal vor. Bei 38,5 % war das Befinden gut, bei 35,5 % mäßig und bei 26 % schlecht. Die Ergebnisse waren nach primärer Resektion besser als nach Übernähung. Bei 50 % der Übernähungen wurde eine Nachoperation erforderlich.
14. Abschließend wird auf Veränderungen im Erscheinungsbild der Ulcusperforation hingewiesen. Über eine geeignete Operationsmethode wird diskutiert. Es werden Gründe für die hohe Letalität im vorliegenden Krankengut genannt.

VII. Literatur

- 1 Aird, I.; H.H. Bentall;
 J.A. Mehigan; J.A. Fraser-Roberts: The Blood Groups in Relation to Peptic Ulceration and Carcinoma of Colon, Rectum, Breast and Bronchus. An Association Between the ABO Groups and Peptic Ulceration.
 Brit. med. J. 1954: II, 315.

- 2 Alnor, P.; H. Werner: Die akuten Krankheitszustände des Magens.
 Med. Klin. 54, 1189 (1959).

- 3 Antila, L.E.: Perforated Peptic Ulcer with Generalised Peritonitis. Early and late prognosis in 413 cases.
 Acta chir. scand. 128, 406 (1964).

- 4 Auchincloss, H.: Immediate Sub-Total Gastrectomy for Acute Perforated Peptic Ulcer.
 Ann. Surg. 135, 134 (1952).

- 5 Bager, B.: Beitrag zur Kenntnis über Vorkommen, Klinik und Behandlung von perforierten Magen- und Duodenalgeschwüren nebst einer Untersuchung über die Spätresultate nach verschiedenen Operationsmethoden.
 Acta chir. scand. Suppl. 11 (1929).

- 6 Baker, H.L.: Methylene Blue in the Diagnosis of Acute Perforated Gastric and Duodenal Ulcers.
 Surg. Gynec. Obstet. 25, 695 (1917).

- 7 Barlow, T.E.; F.H. Bentley;
 D.N. Walder: Arteries, Veins and Arteriovenous Anastomoses in the Human Stomach.
 Surg. Gynec. Obstet. 93, 657 (1951).

- 8 Barth, U.: Die chirurgische Behandlung des ulcus ventriculi und duodeni.
 Dissertation Kiel 1961.

- 9 Beattie, A.D.: Expectant Treatment of Perforated Peptic Ulcer.
 Brit. med. J. 1951: I. 992.

- 10 Bergkvist, A.; S.I. Seldinger: Contrast Roentgenography in Differential Diagnosis Between Perforated Ulcer and Acute Pancreatitis. Acta chir. scand. 118, 137 (1959).
- 11 v. Bergmann, G.: Das spasmogene Ulcus pepticum. Münch. med. Wschr. 60, 169 (1913).
- 12 v. Bergmann, G.: Ulcus duodeni und vegetatives Nervensystem. Berl. klin. Wschr. 50 2374 (1913).
- 13 Berndt, V.; R.M. Konrad; B. Biermann; B. Grabensee: Katamnestic Beurteilung der Übernähung perforierter Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre. Chirurg 41, 549 (1970).
- 14 Berne, C.J.; W.P. Mikkelsen: Management of Perforated Peptic Ulcer. Surgery 44, 591 (1958).
- 15 Bierring, F.; P.A. Gammelgaard; E.H. Guldhammer: Perforated Peptic Ulcer, Gastric and Duodenal. Primary and Late Results from Treatment with Simple Suture. Acta chir. scand. 106, 128 (1954).
- 16 Blomquist, H.E.; G. Fock: Acute Free Perforation of Gastric and Duodenal Ulcers. Experiences from the Kirurgiska Sjukhuset, Helsingfors, in 1946 - 1955. Acta chir. scand. 112, 259, (1956).
- 17 Bonne, C.; Ph.H. Hartz; J.V. Klerks; J.H. Posthuma; W. Radsma; Soetomo Tjokronegoro: Morphology of the Stomach and Gastric Secretion in Malays and Chinese and the Different Incidence of Gastric Ulcer and Cancer in these Races. Amer. J. Cancer 33, 265 (1938).
- 18 Bradley, R.L.; E.L. Bradley: Seasonal Incidence of Perforated Ulcer. Amer. J. Surg. 111, 656 (1966).
- 19 Brentano: Zur Klinik und Pathologie der Magen- geschwürs-Perforationen. Arch. klin. Chir. 81, 125 (1906).

- 20 Brunner, C.: Klinische Beobachtungen über Ätiologie und chirurgische Therapie der Magen-Duodenumperforation und Magenperitonitis.
Beitr. klin. Chir. 31, 740 (1901).
- 21 Brunner, F.: Das akut in die freie Bauchhöhle perforierende Magen- und Duodenalgeschwür.
Dtsch. Z. Chir. 69, 101, (1903).
- 22 Brütt, H.: Radikale oder konservative Operation des frei perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs?
Zbl. Chir. 48, 1378 (1921).
- 23 Brütt, H.: Bakteriologische Gesichtspunkte zur Frage der Resektion des perforierten Magen-Duodenalgeschwürs.
Bruns' Beitr. klin. Chir. 138, 601 (1927).
- 24 Burge, H.: Pathophysiologische Fragen zur Vagotomie beim Ulcusleiden.
Auf der 6. wissenschaftlichen Chirurgen-Tagung der DDR 1966 in Berlin.
Zbl. Chir. 92, 1233 (1967).
- 25 Caithaml, W.: Der freie Durchbruch des Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs und seine Behandlung.
Zbl. Chir. 75, 637 (1950).
- 26 Carayannopoulos, G.; C. Christopoulos: Gastric Resektion as the Treatment of Perforated Gastroduodenal Ulcer.
Surgery 32, 784 (1952).
- 27 Chang, Chi-Cheng: Acute Perforated Peptic Ulcer.
An analysis of thirty-seven operated cases.
Chin. med. J. 52, 161 (1937).
- 28 Citronblatt, A.: Zur Klinik und Pathologie des perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs.
Dtsch. Z. Chir. 117, 120 (1912).
- 29 Dalle Vacche, G.: Contributo allo studio trattamento dell'ulcera gastroduodenale perforata.
Osped. Ital.-Chir. 3, 596 (1960)
Ref. in Zbl. Chir. 87, 2073 (1962).

- 30 De Bakey, M.: Acute Perforated Gastroduodenal Ulceration. A statistical analysis and review of the literature.
Surgery 8, 852 u. 1028 (1940).
- 31 Desmond, A.M.;
P.W. Seargeant: The Place of Primary Gastric Resection in the Treatment of Perforated Peptic Ulcer.
Brit. J. Surg. 45, 283 (1957/58).
- 32 Diethelm, L.; P. Alnor: Zum Problem der Ulcusperforation und der Perforationsgefährdung.
Bruns' Beitr. klin. Chir. 185, 257 (1952).
- 33 Diethert, J.: Erfahrungen und Ergebnisse bei operativer Behandlung des perforierten Magen- und Duodenalulcus.
Zbl. Chir. 89, 63 (1964).
- 34 Dittrich, H.: Die akute Perforation des Magens und Duodenum.
Chirurg 39, 495 (1968).
- 35 Dodson, H.C.: Delayed Primary Gastrectomy for Perforated Peptic Ulcer
Ann. Surg. 135, 139 (1952).
- 36 Doll, R.: Perforated Carcinoma of the Stomach Simulating Perforated Gastric Ulcer.
Brit. med. J. 1950: I, 215.
- 37 Dragstedt, L. R.: The Physiology of the Gastric Antrum.
Arch. Surg. 75, 552 (1957).
- 38 Dragstedt, L. R.: Cause of Peptic Ulcer.
J. Amer. med. Ass. 169, 203 (1959).
- 39 Dziadek, J.: Zur Therapie des perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs. Übernähung oder primäre Resektion?
Zbl. Chir. 79, 2029 (1954).
- 40 Edelhoff, J.: Ergebnisse der Notchirurgie am Ulcusmagen.
Auf der 69. Tagung der Vereinigung Nordwestdeutscher Chirurgen.
Zbl. Chir. 78, 290 (1953).
- 41 Edwards, L.W.;
W.H. Edwards; J.L. Sawyers;
W.G. Gobbel; J.L. Herrington;
H.W. Scott: The Surgical Treatment of Duodenal Ulcer by Vagotomy and Antral Resection.
Amer. J. Surg. 105, 352 (1963).

- 42 Enderlen, E.; L. Zuckschwerdt: Die chirurgische Behandlung des peptischen Geschwürs.
Chirurg 5, 64 (1933).
- 43 Evans, D. P. A.: Genetic Factors in the Etiology of Duodenal Ulcer. An Appraisal of the Present Position.
Gastroenterology 40, 371 (1961).
- 44 Fiedler, H.H.: Zur Behandlung des perforierten Magen-Zwölffingerdarmgeschwürs unter besonderer Berücksichtigung der primären Resektion.
Chirurg 24, 422 (1953).
- 45 Gebhardt, E.: Zur Diagnostik des Ulcus perforatum
Zbl. Chir. 86, 1585 (1961).
- 46 Graves, A. M.: Perforated Peptic Ulcer in German Clinics. An analysis of 4.402 cases.
Ann. Surg. 98, 197 (1933).
- 47 Greenlee, H.B.; T.S. Nelson; L.R. Dragstedt: The Effect of Pancreatic Fistula on Gastric Secretion.
Arch. Surg. 79, 1004 (1959).
- 48 Grigorowski, J.M.: Zusammenhänge zwischen Gastritis und peptischen Magengeschwüren.
Auf der 6. wissenschaftlichen Chirurgen-Tagung der DDR 1966 in Berlin.
Zbl. Chir. 92, 1222 (1967).
- 49 Haas, P.A.: Acute Ulcer Perforation, an Early Complication of Partial Gastrectomy.
Amer. J. Surg. 109, 466 (1965).
- 50 v. Haberer, H.: Zur Therapie akuter Geschwürsperforationen des Magens und Duodenums in die freie Bauchhöhle.
Wien. klin. Wschr. 32, 413 (1919).
- 51 v. Haberer, H.: Ulcus ventriculi, ulcus duodeni, ulcus pepticum jejuni, mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Therapie.
Dtsch. Z. Chir. 172, 1 (1922).
- 52 v. Haberer, H.: Chirurgische Behandlung des Magen- und Duodenalgeschwürs.
Münch. med. Wschr. 80, 1623 (1933).

- 53 v. Haberer, H.: Behandlung der frei in die Bauchhöhle perforierten Geschwüre des Magens und Zwölffingerdarmes. Münch. med. Wschr. 82, 1473 (1935).
- 54 Hallenbeck, G.A.: The Pathogenesis of Peptic Ulceration. Amer. J. Surg. 105, 295 (1963).
- 55 Hamilton, J.E.; P.J. Harbrecht: Growing Indications for Vagotomy in Perforated Peptic Ulcer. Surg. Gynec. Obstet., 124, 61 (1967).
- 56 Harbrecht, P.J.; J.E. Hamilton: Reappraisal of Simple Suture of Acute Perforated Peptic Ulcer. Ann. Surg. 152, 1044 (1960).
- 57 Hardy, J.D.; G.A. Walker; J.H. Conn: Perforated Peptic Ulcer. An Analysis of 206 Consecutive Cases with Emphasis on Pathophysiologic Changes and Deaths. Ann. Surg. 153, 911 (1961).
- 58 Harrison, R.C.; W.H. Lakey, H.A. Hyde: The Production of an Acid Inhibitor by the Gastric Antrum. Ann. Surg. 144, 441 (1956).
- 59 Heinrich, P.; M. Hille: Die Perforation des peptischen Ulkus. Bruns' Beitr. klin. Chir. 216, 431 (1968).
- 60 Heinrich, P.; M. Hille; R. Oschatz: Klinische und röntgenologische Spätergebnisse chirurgisch behandelter Ulkusp perforationen. Zbl. Chir. 93, 1281 (1968).
- 61 Henelt, E.D.; S.E. Smith; M.E. Dodds: Pneumogastrography in Perforated Gastro-duodenal Ulcers. Amer. J. Surg. 106, 491 (1963).
- 62 Henning, N.: Zur Ätiopathogenese, Diagnose und Indication zur chirurgischen Therapie des gastroduodenalen Geschwürs. Langenbecks Arch. klin. Chir. 308, 323 (1964).
- 63 Heslop, T.S.; A.S. Bullough; C. Brun: The Treatment of Perforated Peptic Ulcer. A Comparison of Two Parallel Unselected Series. Brit. J. Surg. 40, 52 (1952/53).

- 64 Hofkin, G.A.: Course of Patiens with Perforated Duodenal Ulcers.
Amer. J. Surg. 111, 193 (1966).
- 65 Holle, F.: Spezielle Magen Chirurgie.
Berlin 1968, S. 421 - 436.
- 66 Hoppe, H.: Behandlungsergebnisse und Schicksale der frei und gedeckt perforierten Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Bonn von 1928 - 1950.
Dissertation Bonn 1951.
- 67 Höyer, A.: Perforated Gastric and Duodenal Ulcers. A compilation of 2224 cases from 16 Scandinavian hospitals.
Acta chir. scand. 113, 282 (1957).
- 68 Illingworth, C.F.W.;
L.D.W. Scott; R.A. Jamieson: Acute Perforated Peptic Ulcer. Frequency and Indidence in the West of Scotland.
Brit. med. J. 1944: II, 617 und 655.
- 69 Illingworth, C.F.W.;
L.D.W. Scott, R.A. Jamieson: Progress after Perforated Peptic Ulcer.
Brit. med. J. 1946: I, 787.
- 70 Iselin, M.: Die symptomarme Magen- und Duodenal-perforation.
Helv. chir. Acta 29, 418 (1962).
- 71 Ivy, A.C.; M.I. Grossman;
W.H. Bachrach: Peptic Ulcer.
Philadelphia - Toronto 1950.
- 72 Jelinek, R.: Die Vagotomie mit der einfachen Übernähung als Operationsverfahren bei perforierten Ulcera des Magens und Duodenum.
Wien. klin. Wschr. 65, 245 (1953).
- 73 Jennings, D.: Perforated Peptic Ulcer. Changes in age-incidence an sex-distribution in the last 150 years.
Lancet 238, 394 und 444 (1940).
- 74 Jirzik, H.: Erfahrungen bei 327 freien Magen-Zwölffingerdarmgeschwürsperforationen.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 277, 611 (1953/54).

- 75 Johannson, O.: 200 Fälle von perforierenden Magen- und Duodenalgeschwüren.
Acta chir. scand. 95, 3 (1947).
- 76 Jones, F.A.; P.J. Parsons;
B. White: Acute Perforated Peptic Ulcer.
A Study of the Recent Fall in Mortality.
Brit. med. J. 1950: I, 211.
- 77 Jones, F.A.; R. Doll;
K. Jones; B. White: Treatment and Prognosis of Acute Perforated Peptic Ulcer.
Brit. med. J. 1953: I, 122.
- 78 Jordan, G.L.; M.E. De Bakey,
D.A. Cooley: The Role of Resective Therapy in the Management of Acute Gastroduodenal Perforation.
Amer. J. Surg. 105, 396 (1963).
- 79 Judmaier, F.: Seltene Komplikationen bei akuten Geschwürsperforationen am Magen und Zwölffingerdarm.
Zbl. Chir. 77, 967 (1952).
- 80 Jurk, K.: Anamnese und Verlauf von 100 Patienten mit einer Magen- oder Zwölffingerdarmperforation.
Dissertation Berlin 1967.
- 81 Kao, T.C.; S.C. Hsu;
C.S. Hsien: Primary gastrectomy for perforated peptic ulcer with follow-up-studies.
Surgery 56, 487 (1964).
- 82 Keetley, C.B.: The Surgery of Non - Malignant Gastric Ulcer and Perforation.
Lancet 162, 955 (1902).
- 83 Keutel, H.J.: Nachuntersuchungsergebnisse operativ behandelter Magenerkrankter.
Zbl. Chir. 78, 81 (1953).
- 84 Kindler, K.; R. Weskott: Zur Frage der primären Resektion und antibiotischen Behandlung beim freien Durchbruch der Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre.
Bruns'Beitr. klin. Chir. 195, 395 (1957).
- 85 Kirluk, L.B.; K.A. Merendino: The Comparative Sensitivity of the Mucosa of the Various Segments of the Alimentary Tract in the Dog to Acid-Peptic Action.
Surgery 35, 547 (1954).

- 86 Klemm, F.W.: Besonderheiten der Altersulcera des Magens.
Zbl. Chir. 82, 194 (1957).
- 87 Klostermeyer, W.: Die akute Gastritis unter den Erscheinungen einer Ulkus-Perforation.
Münch. med. Wschr. 84, 695 (1937).
- 88 Körte, W.: Beitrag zur Operation des perforierten Magengeschwürs.
Arch. klin. Chir. 81, 83 (1906).
- 89 Kozoll, D.D.; K.A. Meyer: General Factors Influencing the Incidence and Mortality of Acute Perforated Gastro-duodenal Ulcers.
Surg. Gynec. Obstet. 111, 607 (1960).
- 90 Kozoll, D.D.; K.A. Meyer: Symptoms and Signs in the Prognosis of Gastroduodenal Ulcers.
An Analysis of 1904 Cases of Acute Perforated Gastroduodenal Ulcer.
Arch. Surg. 82, 528 (1961).
- 91 Kozoll, D.D.; K.A. Meyer: Effects of Surgery on Morbidity and Mortality in Acute Gastroduodenal Perforations.
Amer. J. Surg. 103, 577 (1962).
- 92 Kriege, H.: Ein Fall von einem frei in die Bauchhöhle perforierten Magengeschwür. Laparatomie. Naht der Perforationsstelle. Heilung.
Berl. klin. Wschr. 29, 1244 u. 1280 (1892).
- 93 Künzli, H.; M. Rossetti: Operationsstatistik beim perforierten Ulcus. Sitzungsbericht auf der 81. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 308, 921 (1964) u. Zbl. Chir. 89, 959 (1964).
- 94 Lennander, K.G.: Temporäre Gastrostomie bei Magen- oder Duodenalgeschwüren, besonders bei perforierten Geschwüren mit gleichzeitiger Retention.
Dtsch. Z. Chir. 92, 297 (1908).
- 95 Levin, E.; J.B. Kirsner; W.L. Palmer: The Nocturnal Gastric Secretion in Patients With Gastric Carcinoma: A Comparison With Normal Individuals and Patients With Duodenal Ulcer and With Gastric Ulcer.
Gastroenterology 12, 561 (1949).

- 96 Lysaght, A.C.; W.B. Williams; Repeated Perforation of a Peptic Ulcer.
M.B. Walls: Lancet 232, 809 (1937).
- 97 Matheson, A.T.: Perforated Peptic Ulcer: The Immediate and Long-Term Sequelae.
Brit. J. Surg. 43, 641 (1955/56).
- 98 Menguy, R.; H. Mings: Role of pancreatic and biliary juices in regulation of gastric secretion: pathogenesis of the Mann-Williamsson ulcer.
Surgery 50, 662 (1961).
- 99 Miller, E.B.; V.A. Haszyczyc: Gastric Mucosal Capillaries in the Human.
Arch. Surg. 73, 465 (1956).
- 100 Mitscherlich, A.: Zur Psychosomatik des Ulcus ventriculi et duodeni - Schritte der Forschung.
In: Mitscherlich, A. (Herausgeber) et al.: Der Kranke in der modernen Gesellschaft. Köln 1967, S. 417 ff.
- 101 Mühsam, R.: Die Resektion beim perforierten Magen- und Duodenalgeschwür.
Dtsch. med. Wschr. 56, 346 (1930).
- 102 Muller, C.-A.; Neuchâtel: Séquelles immédiates et tardives des perforations aiguës des ulcères gastroduodénaux traitées par suture simple.
Helv. chir. Acta 24, 567 (1957).
- 103 Nagano, K.; A.N. Johnson; L.R. Dragstedt II; H.A. Oberhelman; A. Cobo; L.R. Dragstedt: The Pathogenesis of the Exalto-Mann-Williamson Ulcer.
I. The Significance of the Neutralizing and Buffering Effect of the Duodenal Secretions.
II. Relation of the Antrum to the Hypersecretion of Gastric Juices in Mann-Williamson Animals.
Gastroenterology 39, 319 u. 330 (1960).
- 104 Nell, W.: Soll das durchgebrochene Geschwür des Magens und Zwölffingerdarms übernäht oder reseziert werden?
Bruns'Beitr. klin. Chir. 180, 479 (1950).
- 105 Neudel, G.; K.Vogel: Zur primären Resektion des perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs.
Zbl. Chir. 91, 94 (1966).

- 106 Neumann, A.: Zur Verwertung der Netzplastik bei der Behandlung des perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs.
Dtsch. Z. Chir. 100, 208 (1909).
- 107 Nissen, R.: Die chirurgische Behandlung des chronischen Magen- und Duodenalgeschwürs.
Dtsch. med. Wschr. 77, 1277 (1952).
- 108 Noordijk, J.A.: Perforated Peptic Ulcer.
The Results of Treatment in the Netherlands (1934 - 1950). An Analysis of 2551 Cases.
Arch. chir. Neerl. 5, 262 (1953).
- 109 Norberg, P.B.: Results of the Surgical Treatment of Perforated Peptic Ulcer.
A clinical and roentgenological study.
Acta chir. scand. Suppl. 249 (1959).
- 110 Palmer, E.D.; J.L.Sherman: Hypoxia of Abnormal Physiologic Origin as the Final Common Pathway in Gastro-duodenal Ulcer Genesis.
Arch. intern. Med. 101, 1106 (1958).
- 111 Pösel, I.: Operationsergebnisse der freien Ulkusp perforation.
Wien. med. Wschr. 103, 947 (1953).
- 112 Posth, H.-E.: Die primäre Magenresektion beim perforierten Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür.
Sitzungsbericht auf der 81. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 308, 923 (1964) u. Zbl. Chir. 89, 959 (1964).
- 113 Reimers, J.: Perforated Gastric and Duodenal Ulcers.
Primary resection versus suture: an analysis of two 15 year series.
Acta chir. scand. 133, 381 (1967).
- 114 Richter, S.: Perforation of Duodenal and Gastric Ulcers.
Treatment by primary partial gastrectomy.
Acta chir. scand. 110, 284 (1956).
- 115 Rigler, S.P.;
H.A. Oberhelman;
P.A. Brasher; J.H. Landor;
L.R. Dragstedt: Pyloric Stenosis and Gastric Ulcer.
Arch. Surg. 71, 191 (1955).

- 116 Rogers, F.A.: Factors Affecting the Mortality From Acute Gastroduodenal Perforation. Surg. Gynec. Obstet. 111, 771 (1960).
- 117 Rosenthal, E.: Röntgenologisch beobachtete Magenperforation. Berl. klin. Wschr. 53, 2 u. 945 (1916).
- 118 Rueff, F.L.: Fehldiagnosen bei Magenperforationen. Münch. med. Wschr. 111, 244 (1969).
- 119 Rueff, F.L.; H. Pelzl; R. Thurmayr: Sofortresektion beim perforierten Magen-Duodenalulkus? Münch. med. Wschr. 11, 1731 (1969).
- 120 v. Rydygier, R.: Über Magen-Resektion mit Demonstration von Präparaten. Vortrag, gehalten beim X. Congreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 8. April 1881. Arch. klin. Chir. 26, 731 (1881).
- 121 Sakka, M.: Les perforations digestives et les péritonites sous cortisone et ACTH. Presse méd. 63, 552 (1955).
- 122 Sandweiss, D.J.; H. C. Saltzstein; A.A. Farbman: The Relation of Sex Hormones to Peptic Ulcer. Amer. J. Digest. Des. 6, 6 (1939).
- 123 Sangster, A.H.: Perforated Peptic Ulcer. Lancet 255, 289 (1948).
- 124 Schiefer, R.: Primäres, solitäres ulcus perforans jejuni. Zbl. Chir. 89, 1555 (1964).
- 125 Schultis, K.; E. Wagner; Ch. Müller; S. Bayindir: Ulcera perforata ventriculi sive duodeni. (Vorkommen, Diagnose, Therapie und Ergebnisse) Zbl. Chir. 92, 801 (1967).
- 126 Schumann, U.: Zur Behandlung des perforierten Magen-Zwölffingerdarmgeschwüres. Zbl. Chir. 78, 1945 (1953).
- 127 Schuster, S.R.; R.E. Gross: Peptic Ulcer Disease in Childhood. Amer. J. Surg. 105, 324 (1963).

- 128 Schwarz, E.: Über die operative Behandlung des perforierten Magen- und Duodenalgeschwürs und der Perforation des peptischen Jejunalulcus nach der Gastroenterostomie. Dtsch. Z. Chir. 192, 239 (1925).
- 130 Siegel, S.: Nonparametric Statistics For the Behavioral Sciences. New York 1956.
- 131 Smolinski, E.: Die Behandlung des perforierten Ulcus pyloricum durch eine Modifikation der Neumannschen Netzmanschette. Zbl. Chir. 91, 1799 (1966).
- 132 Stammer, A.: Über Späterfolge bei perforierten Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren. Dissertation Berlin 1965.
- 133 Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1968. Wiesbaden 1968.
- 134 Stelzner, F.: Die Frage des hepatogenen Ulkus. Deutung des peptischen Geschwürs als Folge einer Regulationsstörung der Leber im Widerstreit zur "ulzerogenen Hepatopathie". Münch. med. Wschr. 107, 773 (1965).
- 135 Szarvas, F.; V. Varro: Die derzeitige Auffassung der Genese und Pathophysiologie der Geschwürskrankheiten. Auf der 6. wissenschaftlichen Chirurgen-Tagung der DDR 1966 in Berlin. Zbl. Chir. 92, 1211 (1967).
- 136 Taylor, H.; R. P. Warren: Perforated acute and chronic peptic ulcer. Conservative treatment. Lancet 270, 397 (1956).
- 137 Taylor, H.: Guest Lecture: The Non-Surgical Treatment of Perforated Peptic Ulcer. Gastroenterology 33, 353 (1957).
- 138 Thörmer, H. J.; K. A. Weber: Zur Behandlung des perforierten Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs. Bericht über 102 Übernähungen. Zbl. Chir. 82, 2047 (1957).

- 139 Timme, K.U.; N. Stoecker: Die Perforation des Magen- und Duodenal-ulcus. Betrachtungen an Hand von 100 Fällen (1949 - 59).
Zbl. Chir. 85, 1952 (1960).
- 140 Tolley, J.A.: Definitive Surgical Therapy for Perforated Peptic Ulcer. A Review of Fifty-Two Consecutive Cases.
Amer. J. Surg. 113, 327 (1967).
Gastroenterology 53, 664 (1967).
- 141 Turai, I.; M. Ciurel;
S. Daschievici: Die gedeckte Ulcusperforation (übersetzter Titel).
Chirurgia (Buc.) 13, 45, 1964
Ref. in Zentr.-Org. ges. Chir. 184, 76 (1965).
- 142 Vaughan, R.H.; R. Warren: Perforated Peptic Ulcer: A Study of the Indications for Nonsurgical Treatment in Selected Cases.
New Engl. J. Med. 244, 898 (1951).
- 143 Vitek, J.; F. Vrubel;
V. Zejda: Primäre Magenstumpfkarcinome an Ulcus-resezierten.
Zbl. Chir. 88, 246 (1963).
- 144 Wegener, H.: Über das Krankheitsbild der Scheinperforation.
Dissertation Bonn 1954.
- 145 Weinberg, J. A.: Vagotomy and Pyloroplasty in the Treatment of Duodenal Ulcer.
Amer. J. Surg. 105, 347 (1963).
- 146 Zawada, M.: Kliniczno-statystyczne badania przedz rawnego wrzodu żoładka idwunasticy.
Pol. Przegl. chir. 35, 1326 (1963).
Ref. in Zbl. Chir. 89, 2004 (1964).
- 147 Zejda, V.; F. Vrubel Proďřavěľ peptický vřed.
Rozhl. Chir. 44, 164 (1965).
Ref. in Zbl. Chir. 90, 1839 (1965).
- 148 Zenker, R.; K. Reichel;
F. Rueff: Indikationen zur klassischen Resektion und Vagotomie beim peptischen Ulcus.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 320, 223 (1968).

Lebenslauf

Am 23. Januar 1943 wurde ich als viertes Kind der Zahnärzte Dr. Günter und Anneliese Kristen in Berlin geboren. In den folgenden Jahren änderte sich der Wohnsitz der Familie mehrmals bis wir 1948 in die niedersächsische Kleinstadt Quakenbrück zogen. Dort wurde ich 1949 eingeschult und besuchte das Gymnasium der Stadt bis zur 10. Klasse. 1958 kehrten wir nach Berlin zurück, und ich beendete meine Schulzeit im März 1963 mit der Reifeprüfung an der Herderschule in Charlottenburg.

Vom Sommersemester 1963 an studierte ich zunächst an der Freien Universität Berlin Medizin und Zahnheilkunde. Die ärztliche und die zahnärztliche Vorprüfung bestand ich im Jahr 1966. Das medizinische Studium beendete ich nach Semestern in München und Berlin im September 1969 mit dem Staatsexamen an der Freien Universität. Während der anschließenden Medizinalassistentenzeit war ich jeweils vier Monate in der Chirurgischen Universitätsklinik im Klinikum Steglitz, in der Frauenklinik des Stadtkrankenhauses Offenbach und in der Internen Abteilung des Krankenhauses Bethanien - jetzt Christliches Krankenhaus - in Quakenbrück tätig. Die Approbation als Arzt erhielt ich im März 1971. Anschließend setzte ich das zahnmedizinische Studium an der Westdeutschen Kieferklinik in Düsseldorf fort und beendete es im September 1972 mit dem Staatsexamen an der Universität Düsseldorf.

Die Bestallung als Zahnarzt erhielt ich im Oktober 1972.

Seitdem bin ich als Zahnarzt-Assistent in der elterlichen Praxis in München tätig.

